如何使用照相机

VISIT…

3.1 取景系统

在上一节课中，我们介绍了一项强大的技术，即镜头焦距的运用。掌握这项技十将能够极具创造性地控制整个影像。我们还展示了使用广角镜头增加距离感和使用远捺镜头获得平化效果的范例。

这节课中，我们会继续介绍两项创造性的控制技术，即创造性地运用最深和创造性地运用快门速度。

人们或许对景深的含义已经有所了解，而且也肯定知道快门速度。但是，本课程将会超越这些“漂亮的定义”；对其进行深人的探讨，使我们真正地开始创造性地、专业地运用这些技十。为了达到这种高层次的水平，让我们首先奠定好基础，从取最系统开始了解照相机的所有基本知识。

取景器的功能是什么

拍摄每幅照片之前，人们总想知道：记录在胶片上的影像究竟是什么样子呢？因而通过取景器窥视，并借助这种方法使照相机瞄准被援对象。人们可能先向左移动一点，然后再向右移动一点。要么先向前一点点慢慢移动，然后再向后一点点经经倒退。或许先田伏下来查看一下拍摄角度，然后再试着站在椅子上查看另外一个角度是否更好。人们手忙脚乱、坐立不安地安排．再安排，直至最终看到满意的画面，现在总算可以准备拍照了。

这就是取景器的第一项功能：观看和安排需要记录在胶片上的影像。

取景器或许还有第二项功能：允许在观看的同时聚焦影像。通常，取景系统和聚焦系统是合二为一的。因此，在介绍下面各种不同的取景系统时，也会涉及到所使用的各种不同的聚焦系统。取景系统主要有如下几种：

1．光学取景器
2．单镜头反光取景器
3．双镜头反光取景器
4．毛玻璃机背
5．电子视频取景器

3.2 光学取景器和测距器

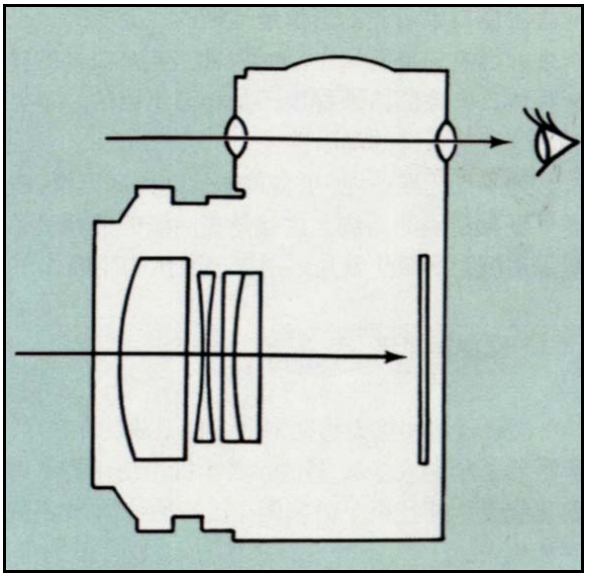


图 3.1

如上图 3.1 所示，光学取景器简单而且直接。实际上，人们是通过一个与镜头朝向一致的玻璃窗口观看被授是物的。很多廉价的照相机，包括大多数”瞄准就拍”的照相机都使用这种称作光学取号器的简单系统。但是，它也并不局限于简单照相机，像我们马上将要介绍的一些高级而且复杂的照相机也是使用这种系统的。

虽然这种系统简单和直接，可是同时难免具有较大的局限性，即不能通过取晏器直接地进行聚焦。因为通过玻璃窗口只是简单地窥视，所以在取复器中所看到的影像总是清晰的，必须借助其他的方法聚焦到达胶片的彩色。

不同类型的照相机主要通过三种不同方法解决这一问题；

1．固定焦点
2．测距器聚焦
3．自动聚焦

固定焦点

最简单的“瞄准就拍”类型的照相机回避了这个问题。它们的说明书中往往会写明，比如说：4英尺以外的所有景物都是清晰的。不过仅仅如此而已。如果试国拍板士近的任何物体，那么即使在取景器由日本看到的出厂是清晰的，而实际记录下来的影他却是模糊的.如果拍板4英尺以外的任何物体，影像的清晰程度还是相当不错的。很显然，这就是系统的局限性。

为了在为专业地、更富创造性地控制影像，就需要更加精确的系统。这就是更高级的照相机不是采用侧里路聚焦就是采用自动聚焦的原因。

测距器聚焦

测距器照相机大约在半个多世纪前就存在了。测臣巴是早期大多数35mm照相机所使用的基本聚焦装置，并且至今仍应用在流行的徕卡M系列照相机上。

测距器照相机中位用了一个反光镜和连杆的组合装置，将到达胶片的影像和取景器里看到的形似这搐起来.如果胶片上的影像是模糊的，那么在取景窗口里看到的形像也是有缺陷的.近常形像要么是重影的，类似于电视屏幕上的鬼影。要么影像的中央是裂开的.因此.人们知道只要从取景器中看到的影像有缺陷，那么记录在胶片上的影像也会是模糊的。随着镜头筒的转动，可以看到影像会变得起来的理想。当看到的形地完全清楚和锐利时，人们就会知过记录在胶片上的影像也是清晰的。难过不是这样吗？

可是，难就难在这里！人们并不能肯定测距器系统是否工作正常，因为它依赖于取景器和镜头之间的一种机能连接.众所周知，机械部件都具有断联的可能性.如果一切正带的话，取景器中的清晰影像就意味着胶片上的影像也是聚焦清晰的。但是，如果这种还增是有缺陷的又会怎样呢？那么即使在取景器中可以获得清晰的影像，而到达胶片的影像却可能是模糊的。

另外一个潜在的问题：即使这镜头盖都没有从镜头上取下来——过好像决不可能!胶片上根本没有记录影像，却也能用在取最初中看到明亮清晰的形像。

第三个问题，比如在非常近的距离下拍摄一枚邮票，从取果器中看到已经让邮票位于中央，但来到最后的照片时却发现画面中只拍下了邮票的一半.其余的部分移出了画面，会在了同相机之外的某处. 这种现象称视察，我们在后面会进行解释。

综上，测距器系统具有一定的局限性.正是由于这些局限性. 才使得单镜头反光（SLR）系统变得如此流行。正像我们在下面将要论述的，SLR系统解决了所有这些问题。那么，为什么并不是所有摄影者都使用SLR照相机呢?为什么有些摄影者不顾这些局限性. 仍然偏爱徕卡光学取景田照相机呢？可能出于两个原因……

首先，即使在微弱的照明环境下，从照相机的光学取景器中仍然可以看到明亮的影像。与 SLR相比较，同等照明条件下.从SLR取景器中看到的形似就要暗得多，甚至可能难以辨别细节.如果你在半明半暗的房间里曾经尝试过使用 SLR 进行聚焦，就会确切地知道我们所指的是什么。那并不是件容易的事。由于这个原因，有些专业人员在弱光环境下又喜欢使用徕卡光学取景器照相机。

其次，按下快门时光学取景器照相机比较安静。这在拍摄寂静的场合.比如剧场成者法庭时会变得很重要。

出于这两方面的原因，所以有些专业极影师仍然喜爱他们的光学取景器照相机，而不愿意与莱卡们分手。

自动聚焦照相机

正像我们已经达到的，日前大多数“瞄准就拍”类型的用相机都使用自动工们机构与光学取景功近接.这些非常复杂的照相机就是昔日瞄准就拍的“布朗尼”隔相机的今日版。某些现在的单镜头反光同相机也提供自动聚焦的功能，我们随后会介绍这些照相机。

首先，让我们集中探讨瞄准就拍类型的自动聚

焦照相机.这种廉价的照相机是定位于业余爱好者市场的,由于它几乎可以完成拍摄满意照片所需要的所有思考,因而被称为“傻瓜相机”。理论上讲,使用它时不会出什么大错;因为它全自动装冲、自动强片、自动设置曝光量、自动聚焦影像。

那么,它们有什么缺点呢?为什么所有的专业人员都不使用它们呢?它们不能必做些什么呢?实际上,大多数真正重要的事情它们都不能够做:它们不可能独立思考.不可能独立创作一幅富有创造性的照片,不可能独立创造性控制冲洗工艺.而接影师可以完成这些事情。替代不了摄影师的眼睛。没有摄影师,它们不可能观察、设计和创作出成功的照片!

自动聚焦照相机是如何工作的呢?后面我们全详细论述这个问题。现在,让我们简要做个概述。

“瞄准就拍”照相机里面的取景器,本质上与老式布朗尼方盒照相机上的光学取是器一样。它就是一个窗口,从中看到的影像总是清晰的。这个窗口的中央通常有一个小靶心样的圆环或类似的瞄准装置。通过窗口可以观察,并可以指靶心对准要拍摄的主要被摄体。照相机中的传感器可以测且出被摄体的距离,同时计算机芯片指示微电机移动镜头使被摄体聚焦在胶片上。

当然,在取景器里看到的影像总是清晰的,只要信任计算机芯片通常所做的工作就行了。但测距器照相机一样,它也不能让我们看到进人镜头的确切影像。结果是不能必确定到达胶片的准确影像

图 3.2

精确的聚焦和较高的快门速度让纽约摄影学院的学员社会·里克斯(Duan Ricks)捕捉到了两个孩子在住宅后院享受蹦床乐趣的镜头。本课的最后我们还会研究如何运用快门速度。

3.3 单镜头反光(SLR)取景器

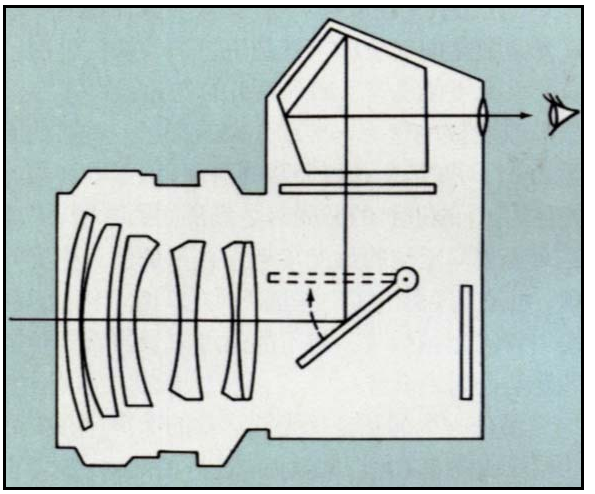


图 3.3

这是当今最流行的取景系统,大多数 35㎜ 照相机以及 120 卷片照相机,比如哈苏都采用这种取景器。

在这种系统中,反光镜和棱镜的独到设计使得摄影者可以从取景器中直接观察到通过镜头的影像。因此,可以准确的看见胶片所看见的相同的影像。

该系统的心脏是一块活动的反光镜。它是 45° 角安放在胶片平面的前面。进人镜头的光线由反光镜向上反射到一块毛处璃上。

对于早期的 SLR 照相机,必须以腰平的方式把握照相机并俯视毛玻璃取景。毛玻璃上的影像虽然是正立的,但左右是颠倒的。为了校正这个缺陷,现今的眼平式 SLR 照相机在毛玻璃的上方安装了一个五面的棱镜(叫做五幢镜)。这种棱镜多次反射影像直到将其送至目镜,此时影像已是上下正立且左右校正的了。

为什么取景时进人照相机的光线并未到达胶片使其曝光呢?首先,大部分光线都被反光镜向上

反射到五棱镜。更为重要的是，几乎所有 SLR 照相机的快门都直接位干胶片的前面。由于这种快门位于胶片平面，因而称作焦平面快门。取景时，因为快门是闭合的，所以没有光线到达胶片。

那么，光线是如何到达胶片并产生影像的呢？原来，反光镜是装有铰链的。当按下快门按钮时，反光镜迅速向上翻起并不阻挡光路，同时快门打开，让光线到达胶片。然后，大多数照相机中的反光镜会立即复位；也就是说，一旦快门再次闭合，反光镜便迅速返回到原来的位置。

反光镜的这一必要动作却带来了一些其他问题。一个问题是在拍摄照片的瞬间，取景器会被遮挡住。由于被遮挡的时间只是刹那间的事情，因此这对于立即复位的反光镜来说并不是什么主要问题。但是，又引出了一些偶然性的问题。例如，在使用频闪光拍摄时，将不能通过取景器看到频门装置是否闪光正常。

另外一个问题是反光镜运动的噪声。在安静的剧场或法庭（允许的地方）进行拍摄时，或者正想捕捉艾丽丝姑妈瞌睡的镜头而又不能惊醒她时，这可能会成为重要问题。由于测距取景式照相机中没有突然阻挡光路的移动反光镜，所以不会产生这种噪声。正像我们已经提及的，出于这个原因，许多专业摄影师仍然愿意使用徐卡们进行安静的拍摄。

第三个问题是照相机的震动，即由反光镜的动作所造成的照相机整体的运动。假设用 1 / 500 秒的快门速度进行拍摄，那么不必担心。这种震动不至被察觉。但是，如果以较低的快门速度拍摄一幅精确照片的话，比如在微弱的光线下使用远投镜头进行拍摄时，这种震动就可能成问题。

总而言之，就大多数用途来说，SLR 都是一种极好的取景系统。在取景屏上所看到的就是胶片也准确看到的。结果是可以使用取景屏作为聚焦屏，因为取景时影像清晰；那么拍摄到的影像也会是清晰的。

但是，使用 SLR 取景存在一个问题。比如说，想使用像 f / 16 这样的小光团进行拍摄，而 f / 16 只允许非常少的光量进人镜头。由于在光圈 f / 16 之下进入镜头的光线是微弱的，所以在取景器中看到的影像也是暗谈的。事实上，如此的暗淡可能会难以聚焦，甚至根本无法进行聚焦。

怎样解决这个问图呢？为了方便构图和聚焦，人们总是希望在取景屏上看到明亮的影像，甚至在 f / 16 光自下拍摄时也希望看到明亮的影像。

实际上，SLR 的解决方案相当巧妙，在取景屏上总是可以看到最明亮的可能影像。什么是“最明亮的可能”影像呢？就是将所用镜头的孔径开至最大时所能形成的影像。比如对于 f / 2 镜头来说.取景时最明亮的可能影像，就是自始至终都将孔径开到 f / 2 时所能形成的影像。

这也是 SLR 的实际工作方式。无论何时通过取景屏观看，照相机的镜头总是将孔径开至最大。继续我们前面的例子，假设摄影曝光还需要将孔径设置为 f / 16，而在取景和聚焦时镜头会开至其最大孔径 f / 2。此时，该镜头传送着它所能传送的最明亮光线。因此，在整个构图和聚焦影像期间，都可以享受观看最明亮的可能影像的乐趣。

那么，孔径是怎样从取景时的 f / 2 变化到曝光时的 f / 16 的呢？这就是该系统的绝妙之处了。

当人们对取景器中看到的影像感到满意时，会按下快门按钮。此时，镜头的光圈会立刻收缩到预置的孔径，在我们的例子中就是们，然后 f / 16 下的影像就会曝光在胶片上。在曝光完成的瞬间，光圈又会开到它的最大孔径 f / 2，准备让你在鲜明光亮的取景器中观看下一幅画面。

3.4 双镜头反光（TLR）取景器

使用光学取复或测距式照相机进行取景时；会看到预期被授体的相当清晰的影像。但是，其影像大小仅局限于一般取复器窗口尺寸的大小，而与将要记录在胶片上形成底片的影像实际尺寸并没有什么关系。

双镜头反光取景器则不然，它产生的影像事实上与胶片影像的大小是一样的，其工作过程如下：

顾名思义，TLR 系统具有两只镜头，一只在另外一只的正上方。下面的镜头传送影像到胶片上，而上面镜头传送的影像只是用于取景和聚焦。人们所看到的彤位实质上与记录在胶片上的影仪是相

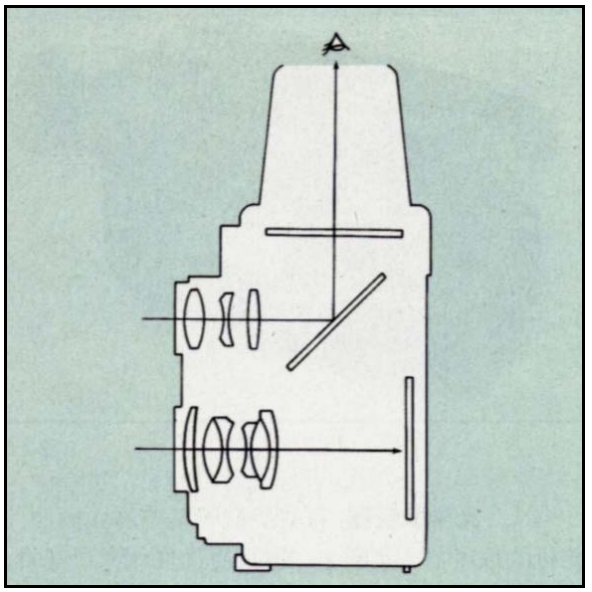


图 3.4

同的。

如图 3.4 所示，光线通过上面的镜头；经 45º 角的反光镜向上反射到水平的与玻璃取景屏。毛玻璃上的影像与胶片上的影像同样大小。上面的镜头通过传动装置与下面的镜头连接在一起，使得一只镜头移动时另外一只镜头会自动随之移动相同的量。结果是调整上面的镜头在毛玻璃上形成最清晰的焦点时，下面的镜头也会自动得到调整并在胶片上形成最清晰的影像。

TLR 是一种设计相当巧妙的结构，并且在 30 和 40 年代曾经非常流行，比如当时广泛使用的杨某，现代照相机也仍有少数产品采用这种结构。

典型的 TLR 照相机使用 120 或 220 卷片胶片（下一单元我们将介绍这些胶片），产生边长为 6cm 的方形底片，也就是 2 1/4 英寸见方的底片。使用 TLR 照相机时，应该以旧平的方式手持它并向下观看毛玻璃。在毛玻璃上看到的形你也 2 1/4 × 2 1/4 英寸；并且影像上下方向正确，但左右方向却是倾倒的。那么，为什么会发生这种倾倒的现象呢？（就影像形成的过程来说，它是通过镜头并经反光镜反射形成的，而取景时却是从上面通过毛玻的观看的。）

TLR 系统存在以下一些问题：

1．同光学取景器或测距器相比，毛玻璃上的影像不是很明亮。

2．必须以腰平的方式向下观看前面的物体会令人很不方便.现代 TLR 照相机增加了一个称作波罗（porro）取天器的眼平取景附件，可以克服这个缺点。

3．由于取景镜头与摄影镜头是分离的，所以在拍摄近距离物体时，TLR 与我们已经讲述过的光学和测距取最系统类似，同样存在视差问题。因此，有些现代 TLR 照相机的取果系统中内置了视差自动补偿装置。

4．双镜头系统就其固有特性来说，体积自然有些大。更换镜头时，需要两个镜头同时更换这对于当今的大孔径快镜头来说，的确是个问题。

5．镜头的互换性有限。如果更换接影镜头，必须也更换取景镜头。当今的 TLR 照相机通常提供可互换的双镜头装置。

TLR 照相机非常成功地、广泛地应用了几十年。今天，事实上它已经苦卓镜头反光照相机所取代，后者解决了上面列出的所有问题。对于那些更喜欢较大的 2 1/4 英寸画幅的人们来说，有他哈苏和勃朗尼卡(Br0111C8)这样的较大的 SLR 照相机。那么，为什么今天仍然有人使用 TLR 呢？主要是因为对于相同质量的产品而言，TLR 还是相当便宜的，而且具有结构简单、坚固的特点。

3.5 毛玻璃机背

毛玻璃取景器是用于摄影室照相机和机背取王照相机的取果系统。照相机的整个后背由一块一面光滑、另一面便用用船向光的玻璃构成，当取品和聚焦完成后胶片会被捕人到这个位置。如示意留所示，影像通过镜头并直接投射在毛玻璃上。在毛玻璃的另外一边可以看到这幅准确的形似。使用毛玻璃时，照相机中并没有胶片。

在毛玻璃上所看到的影像尺寸与将来要形成在胶片上的影代尺寸完全相等。这是一种“所见即所得”的影像。摄影师直接在电玻璃上进行聚焦。由于典型的机背取天照相机都使用仪 4 英寸×5 英寸或 8 英寸×10 英寸这样的大尺寸胶片，所以毛

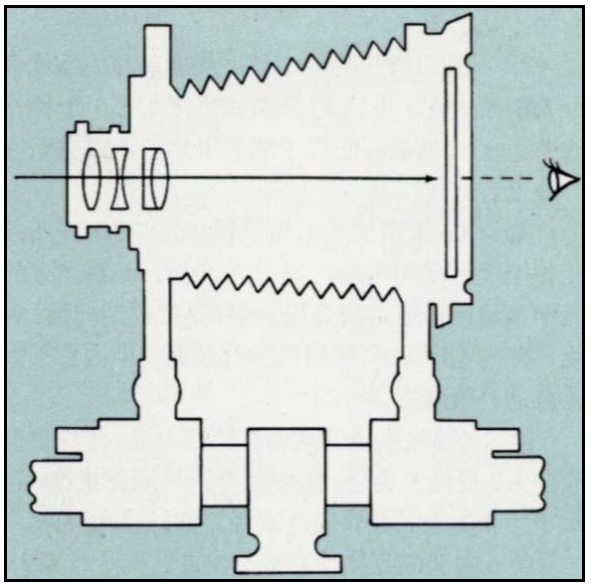


图 3.5

玻璃上的影像一般都比较大，并且可以精确地聚焦影像。即使近距离拍摄特写镜头，也没有视差失真。

但是，毛玻璃上的影像是倒立的和左右颠倒的。如果从未使用过毛玻璃照相机，可能要经过短暂的实践，才能习惯这种操作。

毛玻璃上的影像相对暗淡。为了去除外来无关的光线以看清影像，摄影师通常要用一块黑布（或者他的夹克）将他的头和毛玻璃蒙上。这正是过去摄影师的典型拍摄姿势，也仍然是今天的现代照相馆中许多摄影师的风格。

本后面的课程中，我们将以单独的一节课介绍摄影室照相机的使用。

3.6 视频取景器

后面的课程中，我们还会详细地讲述各种各样的视频取景系统。这里，我们只是提及一些要点。当我们浏览一家商店时，如果热情的视频产品售货员滔滔不绝、满口技术行话地开始推销的话，我们应该对其有所了解。

一股应用在摄像机上的取景器系统主要有三种不同的类型。

图 3.6

1.光学取景器 有些类似于某些静止画面照相机的取景器；实际上，也是通过玻璃窗口观看。影像清晰、明亮，但是看不到进入镜头的准确影像。

2.电子取景器 大多数摄像机都具有电子取景器，它实际上是 个微型电视屏幕，在上面可以看到记录在磁带上的精确影像。但是即使记录下来的是彩色影像，而大多数电子取景器所显示的影像仍然是黑白的。只有少数摄像机的取景器显示彩色影像。无论哪种方式，显示屏幕一般都非常小，通常不足 1 英寸宽。结果导致影像聚焦困难。如果在非常微弱的光线条件下拍摄，屏幕上的影像可能黑暗得根本无法聚焦。因此，事实上这些摄像机特别需要自动聚焦的功能。

3. LCD 显示屏 近来的创新就是用较大的“电视屏幕”类型的取景器替换典型的取景器。比如，取景器可以是 4 英寸宽的 LCD（液晶显示器）屏幕。整个影像就在这种屏幕上观看。LCD 屏幕取景器的优点是影像大而且不必以眼平的方式手持摄像机就可以观看。例如，面对熙熙攘攘的人群可以将摄像机高高举过头顶，并观看屏幕上的影像。（但是，或许这是个不切实际的优点，因为以这种方式记录的影像会是不稳定的。）其缺点是它的体积有些大，而且 LCD 屏幕上的影像通常比较迟钝。

如果对视频摄像确实感兴趣的话，一定会喜欢后面的视频技术一课。

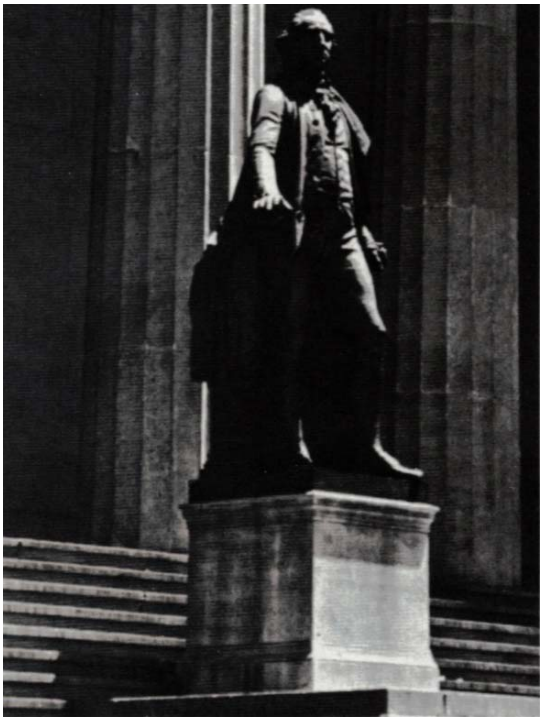
3.7 聚 焦

很多初学者都认为他们已经调好焦距使影像聚焦消晰了，然而当他们制作出照片，即使是一幅小尺寸照片，也会发现影像仍然是模糊的。当他们试图放上影像或放映它的幻灯片时，还会发现影像的焦点简直糟糕透了。

发生了什么问题呢？业余爱好者往往满足于“足够好”的聚焦，而专业人员则追求最精确的聚焦，本节课我们就将讲述如何获得这种完美的聚焦。

我们首先从了解目标开始。在小照片上看去似乎“不错”的影像，当放大到 11 英寸×14 英寸时，其模糊程度可能会根本无法接受。当影像需要充分放人时，就应该懂得我们的目标是获得精确的焦点。

为了领会这点，可以比较一下本页中的两幅图片。乍一看，两幅的焦点似乎都令人满意然后，马卜再看下面的两幅图片。当把每幅照片放大到相当于 11 英寸×14 英寸的放大照片时，看看其中的某个局部发生了什么？图 3.7 一组照片小，在小照片时看上上似乎“足够好”，但是放大后却根本不能



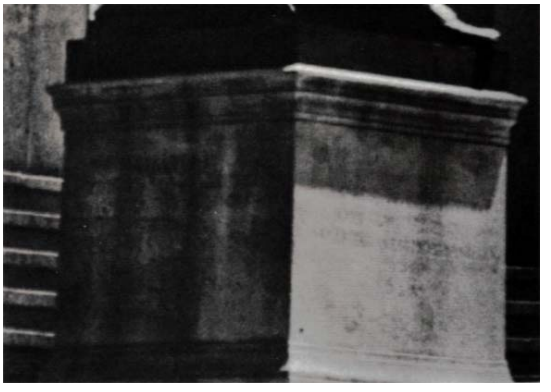


图 3.7

图 3.8

不能令人满意，其模糊程度让人无法接受。

因此，彻底了解照相机的聚焦系统至关重要。为了得到专业水平的照片，应该尽可能使聚焦尽善尽美。如果希望创作出顶级质量的作品，决不能满足于“足够好”。其实，只要简单地遵循下面介绍的一些基本的专业技巧，就能够每次部得到精确的焦点。

3.8 聚焦的方法

如何进行照相机的聚焦呢？这要取决于所使用的照相机。正像本节课前面所提及的，不同的照相机使用不同的聚焦装置。但是，很多的照相机只能选择几种不同聚焦方法中的一种，因此可以根据具体情况选择最佳的方法。现在，让我们先从最简单的方法开始。

固定焦点 众所周知，有些廉价的照相机具有固定的焦点，拍摄者并不能改变其焦点。距照相机几英尺以外的被腐体都具有相当不错的清晰程度，而这个距离以内的被摄体就全都模糊了。

但是，为了拍摄出专业的、创造性的作品，仍需要一些改变镜头焦点的方法。有时人们希望聚焦非常远的物体，有时又希望聚焦非常近的物体。无论哪种情况，又都不希望被摄体只是具有‘相当不错”的焦点，而是希望获得精确的焦点。

镜头如何聚焦

为了聚焦，需要设法使镜头前后移动一小段距离。固定焦点的镜头当然不能够移动。但是，我们手头照相机上的镜头或许能够移动。比如，对于典型的 SLR 照相机，摄影者或自动电机可以通过转动镜头筒使镜头移动，从而改变距离使聚焦精准。

镜头聚焦的一种方法就是测量被摄体的距离，然后根据这个距离设置镜头。我们知道，这并不是典型的方法，但它却是了解聚焦系统的起点。

说来我们可能会感觉惊讶，据说美国最著名的人像照相馆——巴克拉克（Bachrach）就是采用这种特别的技术。他们用一根绳系在照相机上，每英尺打一个结作为标记。把绳子拉到被摄体的前面，就可以精确地知道被摄体到照相机有多远。

现在，我们面临下一个问题：假设他们数出了绳上的结，并且知道照相机正好距被摄体 4 英尺远。那么，他们怎么知道照相机是否聚焦在 4 英尺的距离上了呢？

聚焦标尺 他们知道照相机聚焦距离的一种方法就是查看镜头上的聚焦标尺或距离标尺。在照相机的镜头上就可以找到这样的标尺。它是一系列以英尺或米为单位的数字标记。在继续向下阅读之前，取出手头的照相机并查找镜头上的聚焦标尺。镜头筒的中央应该有一个标记。假设要聚焦 10 英尺远的一个点，转动镜头筒直至距离标尺上的数字 10 对准中央的标记，如图 3.9 所示。要知道，转动镜头筒使数字 10 对准标记也就是实现了镜头的前后移动。标尺上的 10 对准了中央标记，那么距镜头 10 英尺远的任何物体都可以形成最清晰的可能影像。

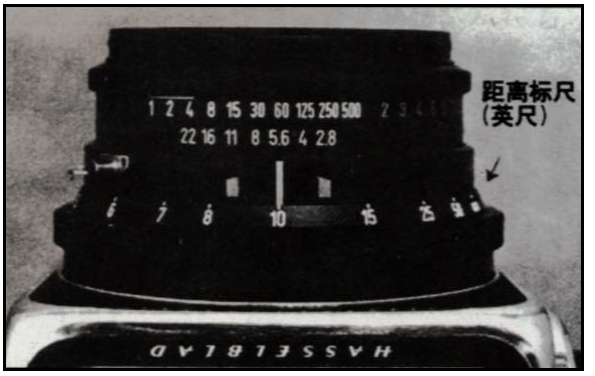


图 3.9

很显然，如果被摄体是 4 英尺远，那么就转动镜头筒直至数字 4 对准中央的标记。如果物体是 15 英尺远，那么就将数字 15 对准标记等等。

仔细观察照相机上的聚焦标尺。正像所看到的，距离标记从镜头能够聚焦的最近距离开始，一直到被称作无穷远的某个距离，超出这个距离以外的所有东西都将是清晰的。镜头上的无限远或许会用符号。表示。只要想使遥远的物体聚焦清晰，就应该把标尺设置到无限远。

但是，使用聚焦标尺本身不是非常方便，因为测量出距被授体的距离并不是一件轻易的事情，而估计距离又可能不那么准确。所以，大多数照相机

都会另外提供一种既快捷又方便的聚焦方法。毕竟不是所有的拍摄场合都像巴克拉克照相馆那样，能够精确地控制被摄体的距离。更多的情况是人们并不知道被摄体的距离，只能寄希望于照相机判断出被摄体的距离。

我们希望可以观察的取景器是这样一种系统，它不仅能使照相机瞄准被摄体，而且能够让被摄体准确聚焦在胶片上。正像我们已经介绍过的，主要有三种系统可以具有这样的功能：

1．毛玻璃聚焦；

2．测距器聚焦；

3．自动聚焦。

现在，让我们来探讨这三种系统。

毛玻璃聚焦

这是一种最常见的取景系统。单镜头反光（SLR）照相机、双镜头反光闪 LR）照相机和机背取景照相机上使用的都是这种系统。假设我们使用的是 SLR 照相机。当我们通过取景器观察时，看到的是被摄体投射在毛玻璃上的影像。因此，一种聚

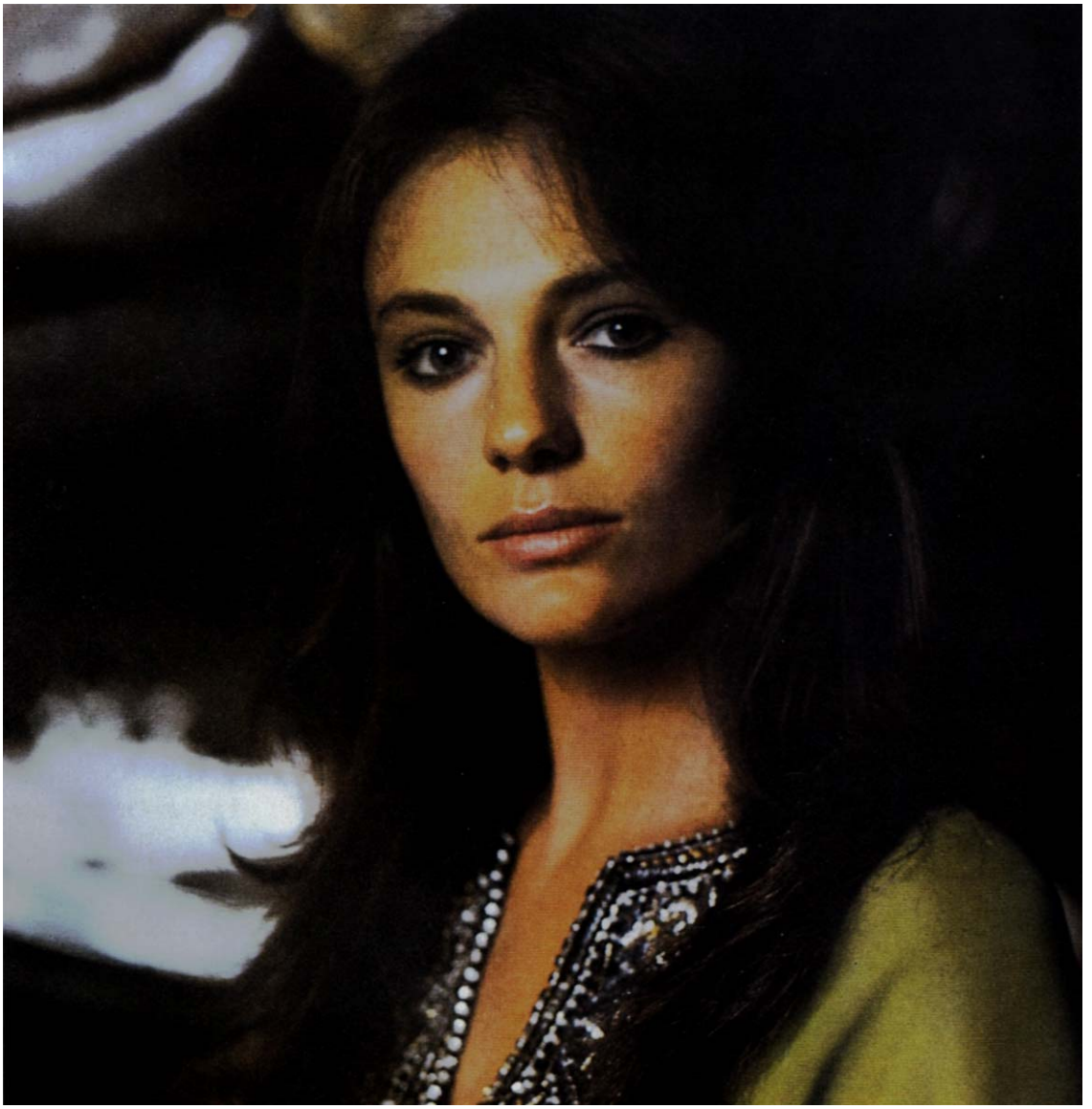


图 3.10

焦的方法就是转动镜头筒直至被摄体看上去非常清晰为止。也就是说，当被摄体在取景器中显得很清晰时，到达胶片的影像也会非常清晰。

应该怎样利用毛玻璃聚焦呢？怎么才能知道已经获得了绝对准确的焦点呢？

首先，应该决定被摄景物范围内哪个点是希望聚焦清晰的点。比如，我们正在拍摄一幅风景照片，我们是希望前景中的树木清晰呢，还是中距离的谷仓或是地平线上的山岗清晰呢？这是一项必须有意安排的、创造性的决定。这一决定部分地取决于照片所要表现的主题——故事或是思想。

一旦确定了主题，人们往往希望使故事的最重要部分聚焦清晰以吸引观赏者的注意力。这样做，也可以简化影像，把其他的景物抛到焦点以外。

再举一个例子。拍摄肖像时，应该聚焦脸上的哪个部位呢？再强调一遍，聚焦在最重要的部位。那么，应该聚焦在眼睛 L。接近观看图 3.10 这幅杰奎琳·比塞特（Jacqueun Bisset）的肖像。你认为摄影师把焦点聚焦在眼睛上了吗？我们认为并不是。我们知道，照片虽然就像她本人那样漂亮，但是如果她的眼睛聚焦绝对清晰的话，这幅肖像甚至会更精彩。

明确了需要聚焦的部仕后，如何才能在毛玻璃上获得这种最清晰的可能影像呢？实际上，可以采用调零的方法。比如，向一个方向移动聚焦装置，然后仔细注视毛玻璃上的影像，它会变得越来越清晰，直到获得最大清晰度的某一点，超过广点影像又会开始变得模糊。此时，再向相反的方向稍微移动一点聚焦装置，并且反复操作，直至对准清晰度最大的那点。在此点上，被授体聚焦得最为准确。

测距器聚焦

有些 SLR 照相机，在毛玻璃的基础上增加了另外一种聚焦方式。在这种照相机的取景器中有一个圆环，当被摄体模糊时可以在圆环里看到双重的影像。早期的大多数 SLR 照相机以及目前的徕卡 M 系列照相机都使用与此类似的取景器影像。取景器影像可以分为两种类型。

一种是重影式的，正如我们在前面曾提到过的，就像电视机里的鬼影。也就是说；在取景器里可以看到两个并列的被摄体影像。聚焦时，它们会合并到一起，直到仅看见一个影像为止。实际上就是消除了鬼影。

图 3.11

另外一种是裂像式的，如图 3.11 所示。取景器里的聚焦圆环似乎在中间是裂开的，要么水平分裂，要么垂直分裂。聚焦时；两个一半的影像会越靠越近，直至形成一个完整的影像。使用裂像聚焦方式时，应该试着寻找被摄对象的某些边界分明的直线，比如电线、栏杆、门边或者鼻子的轮廓。把注意力集中在这些线条上，可以迅速、准确地使整个影像聚焦清晰。

如果 SLR 既提供了毛玻璃聚焦也具有测距器聚焦，那么应该选择哪一种方式使用呢？一般来说，在光线明亮的环境下，采用毛玻璃聚焦更为轻松，因为整个影像清晰可见，易于聚焦；但是，在光线暗淡的环境下，由于难以看清足以准确聚焦的整个影像，因此会发现采用测距器聚焦更容易。

聚焦方面的提示

1．距被摄体越近，精确聚焦变得越为重要。被摄体距离 20 英尺远时，或许焦点偏离几英尺仍可以得到相当清晰的影像。但是，如果被摄体仅 3 英尺远，那么 1 英寸的偏差也会使影像非常模糊。

2．使用 SLR 拍摄近旁的物体时，为了获得精确的焦点，可以聚焦直至在取景器里看到最清晰的可能影像 c 然后，慢慢前后移动几英寸身体，注意观察影像，并在看到最清晰影像的瞬间，按动快门按钮。

3.假设在暗淡的光线下聚焦被摄对象的脸部，如果看不清其脸部适合聚焦的任何明显线条的活，则可以要求被摄对象举起一根手指靠在脸庞，然后利用取景器中手指的裂像作为聚焦的向导。

4. 如果拍摄一个向你而来或者离你而去的运动物体，可以在想要拍摄的画面里预选一点并对其聚焦。在物体运动的过程中，始终让物体保持在取景器之中。当物体在 SLR 取景器里看上去最为清晰时立即拍摄，或者当物体在测距器照相机里看到两个影像合二为一时立即拍摄。

5. 拍摄遥远的场面时，比如狭长的山脉景色，有一种选择。为了使远景清晰，只要把距离标尺设置在无限远即可。若希望前景和远景都清晰的话，就需要采用一种甚至连大多数业余爱好者都不知道的更好方法了，即把距离标尺设定在超焦距上。可不要小看这三个字。超焦距是所有大师级的摄影家都使用过的一种“技术”，像安塞尔·亚当斯（Ansel Adams）和埃利奥特 波特斯（Eliot Porters）。而且一见了解其使用方法，就会发现确实易于使用。通过学习，我们很快就会像一个专业人员那样熟练地运用它。

自动聚焦

这是是非常有用的。将照相机对准被摄体后，聚焦系统会自动侧量其距离，并自动调整镜头，使被控体成为焦点。

很多自动聚焦系统的工作原理都与雷达相像，它们会发出一束红外光或者超声波。从照相机发射出的这束波沿直线传播，碰到被摄体后向回反射到照相机里的电脑芯片传感器。电脑芯片根据波束往返一次所经历的时间就可以计算出被摄体的距离，并即刻通知微型“伺服”电机移动镜头，使该距离成为焦点。瞧！这就是自动聚焦。

在简单的“瞄准就拍”型 35mm 照相机的光学取景器窗口里，由于取景器的影像始终是清晰的，所以在聚焦过程中实际上并看不见影像是否变得清晰了。只要把被授体置于取景窗中心的靶心标记里，然后，刻放心地按下快门按钮，被摄体的影像就会清晰地出现在胶片上了。

对于 SLR 自动聚焦照相机，由于可以看见进人镜头的光线，所以能够预先看到实际的焦点。注视取景器，并将靶心标记对准希望清晰聚焦的被摄体，然后将快门按钮按下一半，此时就会看到被摄体突然清晰了。如果喜欢所看到的场景，可以按动快门，让它继续走完余下的行程，胶片即完成曝光了。

聚焦锁 假设想对杰克的睑部聚焦，但又希望杰克的位置偏向画面的一边，这时应该怎么办呢？为了聚焦杰克，必须让他位于取景窗正中心的靶心标记里。如何才能既保持他的清晰焦点，又让他偏离画面的中心呢？其实非常简单。很多照相机都具有聚焦锁的功能。当杰克位干靶心中央时，将快门按钮按下一半，这样就锁定了杰克的焦点。让快门按钮保持在这个位置，然后随意移动照相机到所喜欢的构图位置上。只要保持快门按钮按下一半的位置，焦点就会锁定在测量杰克的距离 L。当安排杰克偏离中心后，完成快门按钮的余下行程，曝光胶片，就得到了希望的构图和清晰的杰克。

手动聚焦 总而言之，自动聚焦只不过是一种工具，在某些情况下可以使操作轻松一点。但是，如果你的照相机不具备这样的功能，也大可不必烦恼，这最多只能算是个次要的方便工具。正像我们将介绍的，有时你会觉得没有这项功能反而更好。有些情况下，就像喷气客机的机长一样，你想关掉自动驾驶功能，再感受一回手动控制的感觉。大多数 SLR 自动聚焦照相机部会提供这样的机会，可以关掉自动聚焦系统，而选择“手动聚焦”，就像使用普通 SLR 取景器一样手动聚焦。

3.9 景 深

当某一物体聚焦清晰时，从该物体前面的某一段距离到其后面的某一段距离内的所有景物也都是相当清晰的。焦点相当清晰的这段从前到后的距离就叫做景深。

观看图 3.12 这幅橄榄球场上激烈比赛的照片，注意其中多名球员都是清晰的，但是前景中的草皮和背景中的观众却是模糊的。最精确的聚焦点

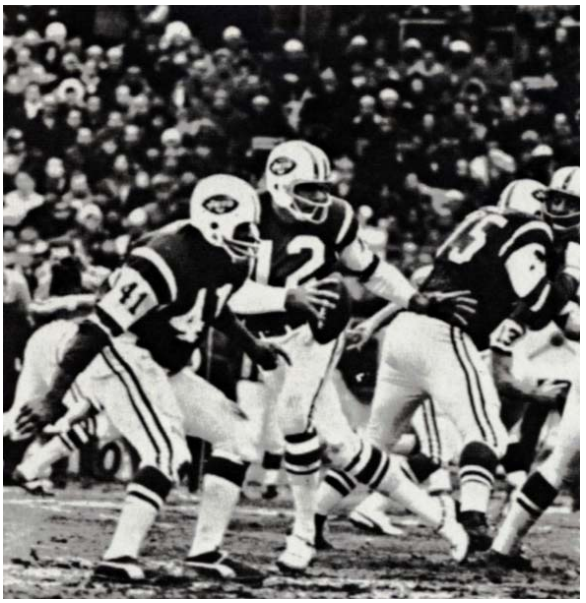


图 3.12

在四分卫的身上。41 号阻截后卫不如四分卫清楚，即使他们实际上是肩并肩站着的。为了区分这一点，可以比较一下他们头盔上“Jets”字样的清晰度。这幅照片具有较浅的景深。摄影师利用浅景深使四分卫明显地从其环境中突出出来。

如果使用大景深相接同一幅照片，即让从前到后所有景物都是清晰的，那么设想一下注意力会如何转移呢？我们关注的球员将会被他们周围许多观众清晰的面容所搞乱。

那么，这是否证明应该总使用浅景深呢？一点都不是。如果目的是表达一种前进中的距离感，例如一幅铁轨会聚在地平线上的照片，则需，最大的镜头是一种使照片中从近到远的一切都是清晰的。

因此，对于一幅特定的照片应该使用多大的景深，取决于试图用这幅照片传达什么信息。重要的一部分摄影者具有选择权，拍摄时可以控制照片的景深。它有才智的景深选择将是一个重要的、创造性的手段。

在本课的最后，我们将会看到一些专业人员的代表作，照片中展示了如何利用最深达到他们各自不同的目的。现在，让我们先来了解一下控制照片景深的各种不同方法。

孔径控制景深

选择孔径是控制景深的一种方法。比较下面这两幅室外环境的照片，检查一下砖块的图案并留意一下哪一幅具有更大的景深，其中一幅是用 f / 2.8 拍摄的，另外一幅是用 f / 16 拍摄的。

f/2.8 图 3.13

f/16 图 3.13

显然，用 f / 16 拍摄的照片比用 f / 2.8 拍摄的照片的景深要大得多。这个图例说明了一个非常重要的概念：

孔径越小（f 值越大），最深越大。

孔径越大（f 值越小），景深越小。

现在我们来观察这一组中国象棋小棋子的照片。由于每粒棋子只有 2－3 英寸高，所以照片恰好说明当它们仅仅相隔几英寸远时，改变例。就会改变天深。所有这些照片全部聚焦在“马”上，只是改变了孔径（和曝光时间以补偿孔径的变化）。

图 3.15

图 3.17

图 3.16

正像所看到的，孔径越小，景深越大。在 f/2 的照片中，只有“马”是清晰的。在 f/8 的照片中，前面的“兵”和后面的“车”进入了清晰的范围。在 f/16 的照片中，四个棋子都相当清晰。

景深还会产生聚焦误差的余量，孔径越小，余量越大。这一点在拍摄时应予以重视。假设我们正在拍摄一个高速运动的物体或体育比赛。我们在前面已经提到过，可以预先聚焦在一个选定的距离上。然后，利用较小的孔径增加景深，因此即使按动快门的瞬间太早或太晚，也会确保聚焦清晰。

现在，我们已经知道了控制景深的一种方法，即改变镜头的孔径。

改变景深的另外一种方法是改变聚焦的距离，让我们来看看。

调焦距控制景深

观察图 3.18、图 3.19 这两幅图片，其中的木桩大约 4 英尺高，并且两幅照片都是使用 f/4 光圈拍摄的。在图 3.18 照片中，我们用标准镜头向大约 5 英尺远的前面那根木桩聚焦。注意，其他的木

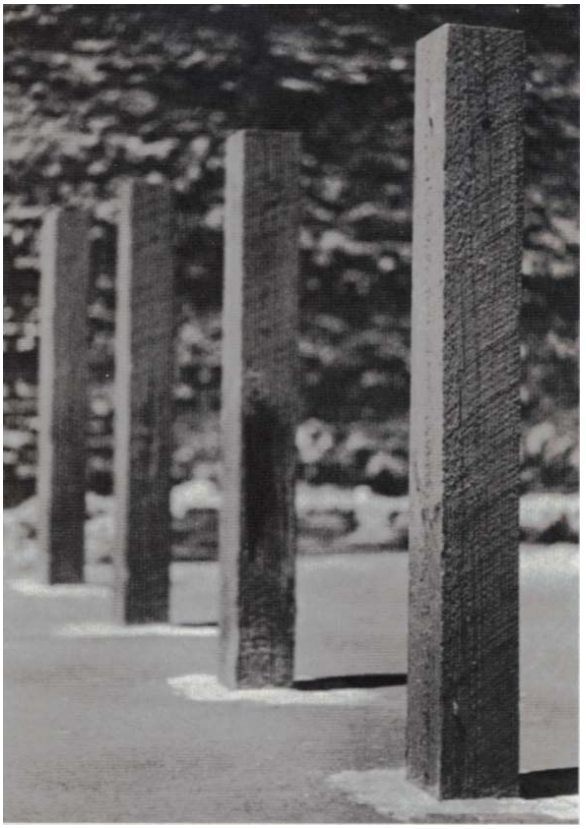


图 3.18

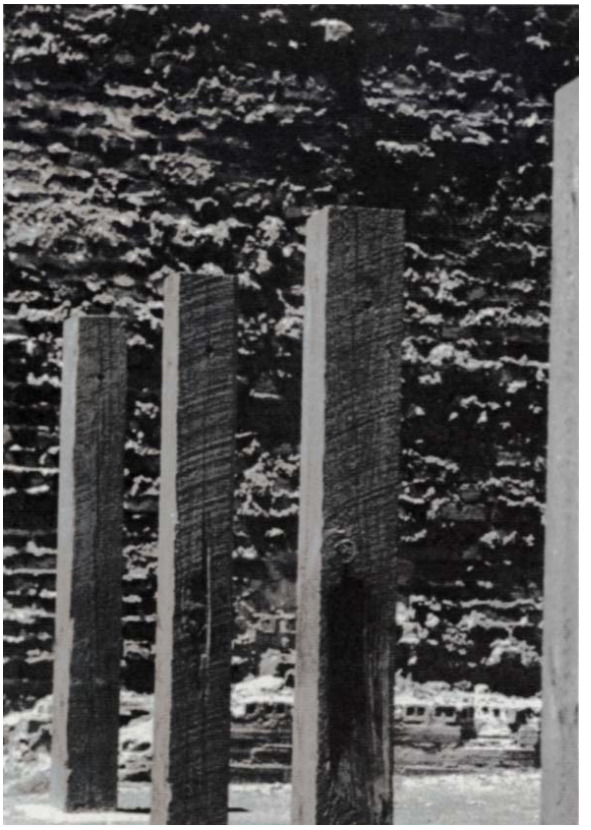


图 3.19

桩都是模糊的。在图 3.19 照片中，我们向大约 12 英尺远的第三根木桩聚焦。怎么整个照片都显得非常清晰？

很显然，图 3.19 照片的聚焦距离更远，使得它看上去更清晰。这里，我们得到了另外一个重要概念：

焦点越远，景深越大。

这就是聚焦近处物体要比聚焦远处物体更加仔细的原因。接近聚焦具有较小的景深，因此聚焦误差的余量也较小。

现在，我们已知道两种增加景深的方法了，即：

1．使用较小的孔径。

2．向更远的点聚焦或者使照相机距离被摄体更远些。

景深标尺

人们或许会感到疑惑，对于确定的孔径，在焦点的前面究竟多远照片的清晰程度还可以接受？在焦点的后面究竟多远清晰的程度还可以接受？其实，答案可能就在照相机的镜头上。

有些镜头本身就包括了一种让人们了解不同孔径景深的方法。

取出照相机，观察镜头上的各种标记，不难找到景深标尺，如图 3.20 所示。如果镜头上具有类似的标记，即景深标尺的话，我们建议按照下页的要求完成其中的练习。如果镜头上没有这样的标记，无论如何也应该阅读完那一页的内容，因为其中包含了一个重要的概念。

怎么读懂这条标尺？它告诉了什么信息呢？

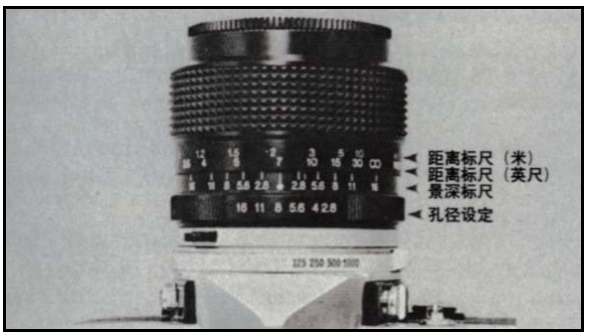


图 3.20

在图 3.20 中可以看到，距离标尺显示镜头聚焦在 7 英尺（即 2 米多一点），而孔径标尺表明孔径设置为 f/8。

那么，图 3.20 中的景深标识告诉了我们什么呢？它告诉我们，使用这只镜头并以 f / 8 的孔径聚焦在这一距离时。最深的范围大约是 5—15 英尺。为了知道这一范围，必须留意标尺两边的数字民为什么是数字 8 呢？因为孔径设置在 f / 8。

假设镜头仍聚焦在 7 英尺，如图 3.20 所示，但是孔径设定在不同的光圈上，比如 f / 11 上. 又会怎样呢？若是这样，我们就要关注标尺两边的数字 11，并且会看到景深的范围大的是 4—30 英尺。

事实上. 当该镜头聚焦在 7 英尺时，从图 3.20 就可以确定所有孔径所对应的景深。例如，观察图 3.20 能够了解 f / 16 的景深。如果说出，景深大约是 33 英尺到无穷远，那么就对了。

f / 2.8 的景深又是多少呢？标尺告诉我们，景深大约是 6—9 英尺。

那么，有两个量要的结论应该记住：

1. 孔径越小（即开位越大），则景深以大。

2. 对于任意孔径，其焦点之后的景深大约是焦点前的景深的 2 倍。

图 3.21

如果改变镜头聚焦的距离会发生什么呢？让我们来看看。在图 3.21 中，可以看到同一只镜头聚焦在 10 英尺上。现在，f / 11 的景深是多少呢？标尺告诉我们，是深现在变成了 5 英尺到无限远。

图中所示的镜头是 35㎜ 镜头. 对于其他不同焦距的镜头来说. 景深会发生什么变化呢？让我们一起来做个简单的实验，找出答案。假设，我们拿 50㎜ 焦距的标准镜头，并把距离标尺调到 10 英尺。然后而在下面的表中，根据景深标尺的指示填写上每一级孔径的景深距离范围。倘若某些光图值没有刻在标尺上 将其忽略即可。

景深标尺

焦点：10 英尺

孔径	景深范围
f/2	从_____英尺到_____英尺
f/2.8	从_____英尺到_____英尺
f/4	从_____英尺到_____英尺
f/5.6	从_____英尺到_____英尺
f/8	从_____英尺到_____英尺
f/11	从_____英尺到_____英尺
f/16	从_____英尺到_____英尺

填好后的表格也许有些像下面这张表。

孔径	景深范围
f/2	从_____英尺到_____英尺
f/2.8	从_____英尺到_____英尺
f/4	从 9 英尺到 12 英尺
f/5.6	从_____英尺到_____英尺
f/8	从 8 英尺到 14 英尺
f/11	从 7+ 英尺到 16 英尺
f/16	从 6+ 英尺到 28 英尺

现在，我们将这些结果与在图 3.21 中所看到的进行比较。例如，考察 f / 11 的情况. 在图 3.21 中可以看到，当 35㎜ 镜头聚焦在 10 英尺时，f / 11 的景深为 5 英尺至无限远。而相同设置下 50㎜ 镜头的景深是多少呢？其天深大的只有 7—16 英尺。很显然，使用 35——镜头具有更大的景深。检查其他孔径的情况，将会得到相同的结果. 因此，这个实验证明了第三个结论：

3. 镜头的焦距越短，景深越大；镜头的焦距越长，景深越小。无论镜头设上如何均是如此。

这是个重要的信息。用设我们要拍摄一幅从近到远狭长的景色，比如从一个站在几英尺远的滑雪者到遥远的山峰. 50㎜ 的镜头或许不能够提供充

分的景深，即使运用其最小孔径也无法使邻近的滑雪者和远处的山峰和清晰。但是，广角镜头，比如一只 35mm 的镜头，或许就能够提供充分的景深。

与此相反，如果我们拍出一幅照片，要让清晰的主体与模糊的其他景物隔离开来，那么最好使用一只焦距较长的镜头。其狭窄的景深会提供“选择性焦点”的功能，而焦距较短的镜头是不具备这一特点的。

在本节课的后面，我们将会看到世界著名的专业摄影家是如何运用景深这一工具使其在创作过程中扮演角色的，我们也将学会如何将其运用到我们自己的照片中。

3.10 景深应用的技巧

多么清晰才算作清晰

当我们说，在给定的孔径下景深范国以内的所有呆物都是相当清晰的，这里所谓的“相当清晰”究竟意味着什么？如果一只 50mm 镜头聚焦在 10 英尺，其 f / 8 的景深是从己英尺到 14 英尺。这是否意味着 8 英尺处的物体或者 14 英尺处的物体会像 10 英尺处的物体那么清晰？

答来当然是否定的。焦点的清晰程度都是相对而言的。在我们的例子中，10 英尺处的物体与 8 英尺在 14 英尺处的物体相比，并焦点是最为清晰的。这种看法当于如下的认识：所谓清晰，就是说被摄体上的点在照片里看来也应该是一个点。但是，在显微镜下观察，底片上每个精确聚焦的点却都是些像面包回样的微小圆环。这种圆环非常之小，所以在出眼看来似乎是一个点。

如果被摄体的某点稍微有些模糊，那么在显微镜下这个点就会像一个稍微有些大、稍微有些平的面包圈。但是，只要对裸眼来说这个点看上去仍像一个点，那么我们就说其清晰程度还是可以接受的。

当这些点距离焦点乎面越来越远时，它们所对应的面包圈也会逐渐变大、变平，直至裸眼也能察觉到它们不再像点，而是像微小的模糊圈。那么，我们就说它们是模糊的。

现在，让我们再回到原来那个对 10 英尺物体聚焦的例子。用照相机 10 英尺的一切景物都是非常清晰的；因为 10 英尺处的所有物点在底片上都将再现为很微小的圆圈、我们称这一距离为焦点平面。那么，10 英尺处被摄体向前 1 英寸或向后 1 英寸的那些物点的情况如何呢 7 它们会再现为稍微大并且稍出平的圆圈，但在裸眼看来仍像一些点。

我们称为景深的距离是指焦点平面前面和后面的一段距离，这一距离内的所有点都会再现为足够小和足够圆的圆圈，并且把裸眼观察都被认作是一些点。换句话说，景深就是清晰度可以接受的一个区域。按照工业标准来说，在我们的例子中，8—14 英尺内的物体都具有可以接收的清晰度，而比 8 英尺更近和比 14 英尺更远的物体刚被认为是模糊的。但是，事实是只有正好 10 英尺处的物体才是准确聚焦的。

现在，让我们来考察另外一个问题。还记得乔格·华盛顿雕像（图 3.7）的照片吗？对较小的照片来说看起来相当清晰，但是放大到 11 英寸×14 英寸时却完全模糊了。因此，可接受的焦点还部分地依赖于预期照片的大小.对于大尺寸照片和投影幻灯片来说. 往往都需要更为精确的聚焦。

所以，运用景深要十分精明。根据景深标尺得到的“焦点尚可接受”的被摄体，对更为苛求的眼睛或者拍板的同片汤勇放到很大来表现析约细节的忙况来说.其清晰程度未必可以令人接受。因此，只要有可能，就要尽所的使被摄主体聚焦精确。

预测景深

还记得本节课的前面我们所学过的有关 SLR 用相机的工作原理吗？通过取景器观看时，为了能够对最明亮的可伯形似进行构国和田们，钻头总是将其孔径开至最大。这样倒是方便取景，但是景深情况怎么样呢？在最大的孔径下，镜头会呈现出最浅的景深。

因此，在仔细安排母来坐在草坪上削苹果皮的画面时，会看到只有母亲是清晰的。你或许会说，

太棒了！这就是我需要的，我恰恰想使她这唯一的主体位于清晰的焦点上来吸引观众的注意力。随后，你就对她清晰聚焦，并拍下了这幅照片。但是，当你取回照片后，却十分惊愕，你发现有一棵树长在了母亲的头顶上。而且，那棵树也非常清晰。简直岂有此理，这棵树怎么变到这里的呢？

当你对母亲聚焦时，树并没有在那里。至少，你并没有看到它，因为镜头孔径开至最大，比如说 f／2，其景深非常之浅，只有母亲是清晰的。至于那棵树，它在母亲身后大约 10 英尺，只不过是一片模糊的颜色。然后，你就按下了快门按钮。孔径立刻收缩到预置位置，比方说 f／16。但是，f／16 具有非常大的景深。在 f／16 挡，不仅母亲是清晰的，那棵树也进入了景深范围，并且在照片上表现出了可接受的清晰度。这就是树变到那里的原因。

为了解决这个问题，有些 SLR 照相机上具有景深预视按钮。在取景器中聚焦场景之后，可以按下预祝按钮，把光团收缩到选定的孔径．现在所看到的场景就与拍摄后胶片所记录的场景一样了。仔细地检查背景，确保没有清晰的干扰物体存在。当对所看到的一切感到满意时，就可以准备拍摄了。

区域聚焦

拍摄运动的物体时，可以预置距离标尺并收缩镜头光圈，以获得最大的误差余量。这种技术就叫做区域聚焦。

预先将距离标尺设置在估计要拍摄的距离上，比如下面的例子：

拍摄舞蹈，大约 6—8 英尺。

拍摄篮球比赛，大约距边线 15—20 英尺。

拍摄足球比赛，大约距边线 30—50 英尺。

检查景深标尺，注意拍摄时孔径所对应的远近焦点界限。只要被摄体进人这个范围，即可确定得到了相当清晰的影像。

超焦距

假设我们位于足球场的边线上，想通过预置镜头获得最大的可能景深。我们的目的是得到满意的清晰度，从近在咫尺的运动员一直到数百英尺远的看台上的观众。怎样才能做到这一点呢？如果镜头上有景深标记的话，那么可以按下面步骤进行操作：

首先，设置最小的可能孔径。在图 3．22 中就是 f／16。这样就为这只镜头提供了获得最大可能景深的机会。

其次，如图 3．22 所示，把无穷远标志的中心对准天深标尺右边的数字 16 上。这就使无穷远正好在景深范围内，并且是这只镜头在孔径 f／16 上所能得到的最大可能景深根据标尺可以看出，景深为 3．5 英尺到无限远。对于这只镜头来说，不可能获得更大的景深了。

图 3.22

如图 3．22 所示的设置就称为这只镜头在 f／16 孔径的超焦距设置。这只不过是个想象的术语，其意思是对所有孔径来说该距离设置可以产生最大的景深。如果现在再回过去看日 322，会发现图中显示的距离设置值大约是 7 英尺。这一数值就是这只镜头在 f／16 孔径的超焦距。

图 3.23

如果使用 f / 16 孔径,光线不够怎么办？是否可以针对更大的孔径设置超焦距。答案是肯定的。例如图 3.23 所示，同一只镜头设置在了 f / 11 的超焦距上。由于无穷远标记对准了景深标尺右边的数字 11 上，所以可以知道这就是超焦距设置。景深标尺指示出此时的景深是 5 英尺到无限远。

从这些例子中,已经不难知道如何针对任意孔径设置超焦距了。比如，设置某只镜头在孔径 f / 8 的超焦距时，首先要找到镜头的景深标尺，然后转动镜头筒使无限远标记对他右边的数字已这就是该镜头在 f / 8 孔径的超焦距设置。这种设置可以使该镜头获得在 f / 8 下的最大景深。

从这只镜头上还能够得到更大的景深吗？当然能的。首先将镜头孔径收缩至最小一挡，比如 f / 16,然后把无限远标记对准景深标尺右边的数字 16。这样就完成了该镜头最大可能景深的设置。

知道如何设置镜头的超焦距,对于下面的拍摄情况，会成为非常便利的工具。

拍摄风光照片时，往往希望从“框架图案”，比如前景中的一棵树,一直到遥远的地平线都十分清晰。把镜头调整到其最小孔径的超焦距上，就可以达到这一目的。

或者在本讨论开始时我们简略介绍过的足球场情况下；也可以这样做。即把镜头调整到最小孔径的超焦距上，就可以捕捉到适度清晰的一切景物，从近在明尺的球员到远处看台上的观众。

自动照相机的景深

对画面进行构图时,最初需要考虑的事项之一就是景深。是否要运用浅景深来加强画面？或者是否要运用大景深来加强画面？这是摄影者必须要决定的。

如果照相机具有自动曝光功能应该怎么办？还是否能够决定景深？如下所述,这取决于照相机的性能。

自动曝光系统主要有两种基本类型：

1．由拍摄者设置孔径，而由照相机自动设置“正确”的快门速度。这种称作光圈优先模式，因为拍摄者选择了孔径的大小。由于孔径是首先选择的，所以它具有“优先权”。

2．由拍摄者设置快门速度，而由照相机自动设置“正确”的孔径。这种称作快门优先模式，因为拍摄者选择了快门速度。由于快门速度是首先选择的，所以它具有“优先权”。

如果照相机具备光四优先的自动曝光模式的话，由于可以选择孔径，因此能够继续创造性地控制景深。选择实现景深所需要的孔径即可。

另一方面,如果照相机仅具备快门优先的模式月 n 么就无法人为地直接控制孔径。照相机决定孔径时不会去顾及景深,这就是该模式的局限性。(但是，正像本节课后面将要介绍的，有一个“窍门”可以克服这一缺憾。）有些照相机具备双重模式，既可以选择光圈优先模式也可以选择快门优先模式。由于能够选择最适合特定照片拍摄所需的曝光模式，这当然十好。此外，有些照相机还具备程序曝光模式，我们在本节课的后面也会加以介绍。

3.11 代表作片赏析（一）

专业摄影家如何创造性地运用景深

景深可以非常深，也可以非常浅，或者位于两者之间的任何地方。在这部分代表作中，我们将探究不同摄影家如何改变天深以产生不同的效果。

图 3.24 查尔斯·穆尔（Charles Moore）拍摄的这幅照片中,运用有限的景深突出了画面中这位女性的视觉分量。摄影师利用大孔径下的清晰聚焦，将这位女性从热闹的场面中拉出，并使我们的注意为固定在她的面孔上。而左边的男人，从表明上看去，柔和并且杜腿，以其形态和色调的分量平衡了整个画面。

图 3.24

图 3.25 在这幅有力的工业照片中，浅最深把人们的注意力集中在了工人所把持的焊接容器和电路板上。注意手指的格外清晰度，它与电路板位于同一平面内。而且；工人的脸部也保持着足够的能见度，他的专心致志引起了人们对其所完成工作的关注。

不难看出最深在这两幅照片中被当作一种很有意识的策略加以运用，这种手法在本代表作选中几乎随处可见。事实上，景深是一种经过设计的外表，在每一幅成功的专业作品中永远都会看到。

专业人士为什么认为选择景深如此且要吗？因为他们运用最深把观赏者的注意力集中到他们想要表现的地方，他们适用景深就可以简单地把观赏者从转移他们注意力的任何号物上拉回来。因此，适用号深将有助于表现作品的主体。

主题、关注、简洁等等，这些概念听起来怎么都差不多啊？是的.它们应该成为摄影的三条指导方针，难过不是吗？正像专业摄影家有意识地运用景深来表现每幅作品的主题一样，你也会掌握运用它的方法。

图 3.26

图 3.26 清晨，强烈的阳光撞击着纤细的蜘蛛网丝；足够明亮的光线允许使用小孔径。但是，纽约摄影学院的院长查克·德莱尼却故意地选择了大孔径，因此可以运用选择性的焦点把蜘蛛网和珍珠般的露滴从周围背景中隔离出来，这幅彩色的大自然照片是沿美国东部特拉华何拍摄的。当希望将一个户外的被控体同它的自然环境中隔离开时，选择性聚焦是一种很不错的方法。

图 3.27 在这幅照片中，意图是保留充分的背景来加强其主题——“学校”。苏珊·麦卡特尼（Susan McCartlley）通过取景器观看并将光圈收缩到各个不同的 f 值，同时借助预视景深按钮正确反映每挡光圈下哪些景物是清晰的。最后的照片恰好具有足够的景深，产生了几个同班同学的外形和轮廓，因而完成了以学生举手和前景中的作业为开头的故事。现在，可以清楚地看到选择性聚焦作为一种牵引注意力到被摄主体的谋略的价值。那么，这是否意味着选择性聚焦，即开大孔径总是最佳的选择呢？根本不是。有时，希望获得一种距离感，或许想拍下整个运动场，或者表现一幅美丽山脉的景色。在这些情况下，部会需要获得比较大的景深。下面几页中有些这种情形的实例，摄影家们使用了最小的孔径来获得最大的景深。

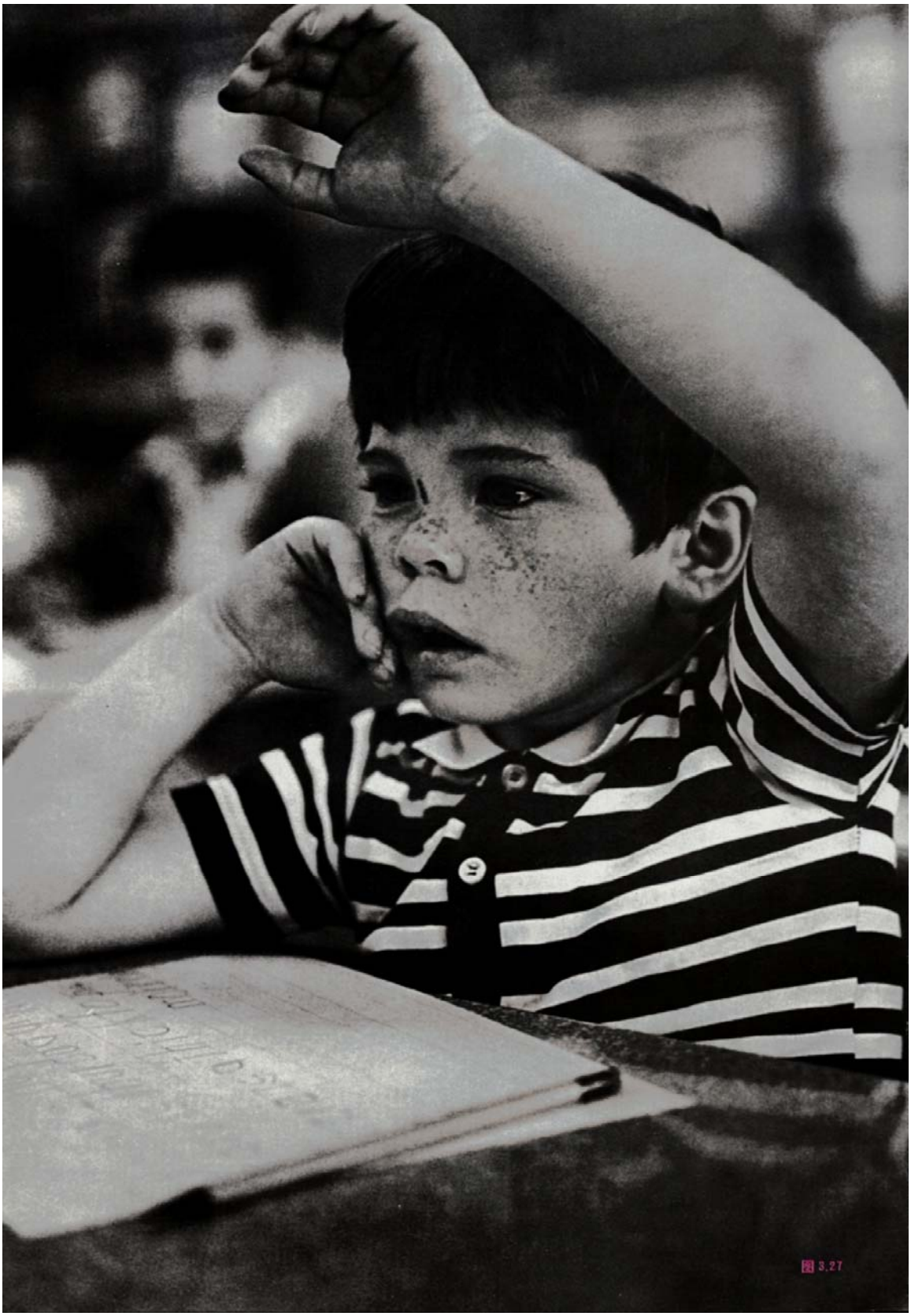


图 3.27

图 3.28

图 3.28 很显然，这是一个与前面几页所要表现的恰恰相反的例子。这里没有选择性的聚焦。更像是一个运用超焦距的例子。如果弗里茨·亨利（Fritz Henle）没有将镜头收缩到其最小孔径并把距离标尺设置在无穷远，就不会有这幅成功的照片。在这种设置下，由于左侧前景中的防护桩太近了，所以未能进入景深范围之中，看上去有些模糊。

图 3.29 选择一个高视点拍摄金门桥，并选择小孔径以获取最大的景深，弗雷德·莱昂（Fred Lyon）为我们展现了一幅与众不同的旧金山湾景色。海鸥的突然出现以及它非常接近照相机，使这幅非凡的作品产生了强烈的比例和距离感。

3.12 快门速度

我们知道，设置曝光的一对要素是孔径和快门速度。下个单元我们将会介绍如何使所拍摄的每幅照片都获得绝对准确的曝光．而本节课，我们想单个地逐一介绍孔径和快门速度，考察如何运用它们来达到非常明确的创作目的。

为了这一目的，我们已经讨论了孔径以及如何运用孔径控制景深。现在；让我们转到我们所关心的快门这上的题目上去。

快门是一种让光线在一段精确的时间里照射胶片的装置。在摄影术的早期阶段，像马修·布雷迪（Mathew Brady）一样的人们只有一种非常简单的“快门”。他们准备曝光胶片时；只不过是用手将镜头盖取下，在一段预定的时间过后再把它放回去。由于当时所使用的照相于版不是非常敏感，曝光时间往往需要 5～10 分钟。真同情那些可怜的被摄对象，他们不得不在这段时间里严格地扭好姿势一动不动。

今天，马修·布雷迪的曝光计时方法在白天已经不再使用了。主要有两个原因：

1．胶片非常敏感，若干分之一秒的曝光足矣。

2．为了拍摄运动中的被佞体，并清晰地展现它们，往往需要 1／60 秒成更快的曝光这应。

因此。现今的大多队照相机都使用机伙或者电子快门，可以选择若干分之一秒的精确时间间隔。一架用相机的典型速度可能如下所示：

1 秒	1／60 秒
1／2 秒	1／125 秒
1／4 秒	1／250 秒
1／8 秒	1／500 秒
1／15 秒	1／1000 秒
1／30 秒	

这些快门速度在照相机上的标记为 1，2，4，8，15，30，60，125，250，500。1000。有些照相机甚至会馒供更高的快门速度，比如 1／2000 秒和 1／4000 秒；而有些照相机则具有长于 1 秒的曝光时间设置。

有些照相机在一个刻度盘上显示快门速度，如国 3.30 所示；而有些的照相则在一个 LCD 屏上显示快门邀应，通常 LCD 面板位于同相机的顶部，也有些常常在取景器里。无论照相机如何显示快门进度，它们的作用都是一样的。数字 1000，无论是在刻度盘上还是在 LCD 显示屏上，都代表 1/1000 秒。

注意：从一挡速度移动到下一扫更快的速度时，总是将曝光时间削减一半。因而，1／60 秒的曝光允许光线照射胶片的时间只是 1／30 秒的一半。

快门速度的基本作用就是控制光义用射扭片的持续时间。时间越短，光线用少它们之间成正比。如果把时间缩短一半，那么光线也会减少一半。

前面，我们已经了解了控制达到胶片光量的另外一个途径，即改变孔径也能够控制光量。孔径越大，接纳的光线越多。孔径越小，接纳的光线越少。

图 3.30

因此，我们有了控制进人照相机光量的两个变量——孔径和快门进度。正位我们在前面提及的，曝光有一对要素，并且在下一单元我们将学习如何精确地运用它们使每次拍授出费得最佳的可能眼光。但是，在本节课中让我们首先考察一下快门进度本身的作用。

快门速度设置

如果是手动设置快门速度的话，那么只能使用刻度盘或 LCD 上明确显示的速度，比如 1／30，1／60，1／125 或 1／250a 事实 b，在许多照相机上并没有选择的机会，即不能设置一挡中间的快门速度，例如 1／258，而必须使用刻度盘上的数值。

但是，如果使用具有光圈优先自动曝光功能的照相机，也许不存在这种情况。对于很多自动照相机，当设定孔径后，电脑芯片会根据它所计算出的快门速度进行精确设定，以得到正确的曝光。因此，可能会将快门速度设定到1／200或1／225或快门限度内的任意其他分数值上。但是，通常用手并不能设定这些中间的快门速度。

我们的照相机上或许还有一或两挡附加的设置——T 门和 B 门。这些设置能够获得比刻度盘上任何预置速度都要长的曝光，利用它们可以获得长达几秒、几分钟甚至几小时的曝光。

使用“T”门时，按下快门释放按钮快门打开，而且快门持续打开，直至再次按下按钮时快门才闭合在某些照相机上，快门会直至卷片并为下一次曝光上快门时才闭合。

使用“B”门时，按下按钮快门开启；而且只要按住按钮，快门就会持续开启。当松开按钮时，快门才闭合。这 B 门的名字得自英语“球”(bulb)，它起源于旧时照相馆摄影师开启快门时所挤捏的橡皮球。顺便提一句，这种橡皮球快门释放装置沿用至今，仍可以在很多现代照相馆的照相机上看到。

很显然，如果使用 T 或 B 门拍摄任何照片，需要把照相机固定在稳定的三脚架上，因为曝光期间照相机会有一个微小的震动。

快门的类型

快门主要有两种类型：

1．镜间快门

2．焦平面快门

镜间快门由一系列薄钢叶片组成，放置在镜头的单元之间。快门释放按钮触发一根弹簧使叶片在曝光期间开启，然后闭合。这种类型的快门又叫做叶片快门。

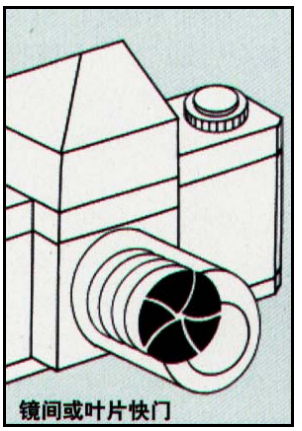


图 3.31

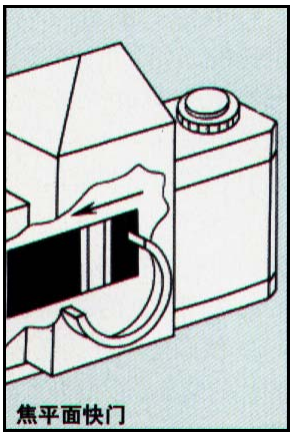


图 3.32

焦平面快门位于照相机里，正好在胶片的前面。由于它就在焦点平面，也就是胶片位置的前面，因此而得名。

焦平面快门具有如下两个优点：

首先，因为焦平面快门是装在照相机里面的，而不是装在镜头里，所以其可互换的镜头往往并不是太昂贵。但对于叶片快门来说，快门就是镜头的一部分。而对于焦平面快门，镜头并不包括快门，因此镜头或许不是太昂贵。

其次，焦平面快门能够具有更快的曝光速度。为了了解其中的原因，有必要知道一点焦平面快门的工作原理。焦平面快门的运转有些像一对卷轴式的窗帘。首先，第一副帘拉起，快门打开并允许光线照射胶片。然后，当预定的若干分之一秒结束之后，第二副帘跟随第一副帘运动并阻挡住光线。这就是焦平面快门工作时幕帘越过胶片的速度具有上限的原因。在大多数 SLR 照相机上，这一限度大约是 1／60 秒或 1／125 秒。

如果幕帘不能在小于 1／60 或 1／125 秒的任何时间里使整个画面完全曝光的话，那么 SLR 照相机上怎么可能会标有 1／500、1／1000 或更快的曝光速度呢？答李正做下面将要叙述的，时间只是使画面曝光的部分因素。

对于非常快的曝光速度，比如 1／500 秒或 1／1000 秒；第二副幕帘并不是等待第一副幕帘完全打开，而是在全画面曝光之前就开始跟随第一幅

幕帘运动。胶片的曝光是由掠过整个画面的光线“狭缝”完成的。通过下面的这些图片，可以看到这一工作的过程。

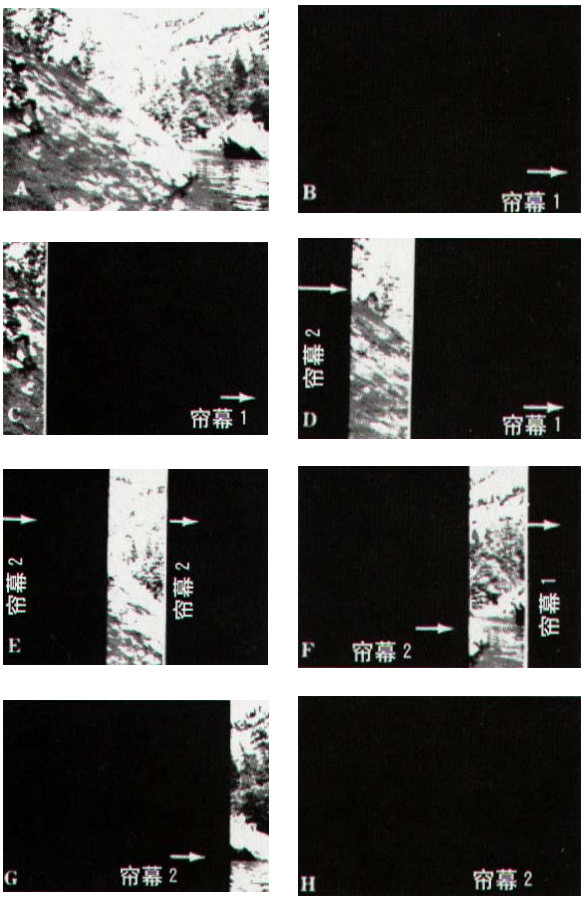


图 3.33

在这些图片中，假设两幅幕帘是从左向右运动的。在图 A 中可以看到全部的场景，与取景器中所看到的完全一样。在图 B 中看到的是曝光之前胶片所“看到”的影像，它似乎什么也没有看到，因为幕帘 1 阻挡住了达到胶片的光线。现在，按下快门按钮。在图 C 中可以看到曝光开始了，幕帘 1 已经开始向右移动，曝光了胶片上的一竖条。如图 D 所示，当幕帘 1 大约在画面宽度的 1 / 4 处时，幕帘 2 开始跟随它，曝光胶片的“狭缝”大约是画面宽度的 1 / 4。在国 E、F、G 中，可以看到幕帘 2 是如何跟随幕帘 1 掠过胶片的。只有通过两副幕帘之间的开口，即“狭缝”的光线才能照射到胶片。因此，胶片是由这个狭缝连续扫描而曝光的。

在图 H 中，幕帘 2 已经到达画面的另一边，此时不会再有光线照射到胶片，曝光完成。那么，这种设计是如何允许以极短的时间进行曝光的呢？假设速度为 1 / 250 秒时，“狭缝”的宽度是画面宽度的 1 / 4。怎样才能使曝光速度更快呢？使狭缝变窄。如果我们很快启动幕帘 2，狭缝就会只有画面宽度的 1/8，那么曝光时间就变成了 1 / 500 秒。如果我们再快些启动幕帘 2，两副幕帘之间的狭缝就会只有画面宽度的 1 / 16，那么曝光时间就变成了 1 / 1000 秒，依此类推。

这就是焦平面快门获得令人难以置信速度的原因，并不是因为幕帘移动得快，而是因为可以通过两副运动幕帘之间的窄长狭缝提供曝光。有些快门是横向运动的，有些的则是纵向运动的。了解焦平面快门的工作过程，将会有助于理解后面有关如何使用电子闪光灯的课程。

3.13 快门速度与运动

为了得到运动被摄体的清晰照片，需要采用足够快的快门速度来凝固运动。“足够快’是多么快呢？这取决于几个因素。

我们来看看图 3.34—图 3.40 这一系列照片，一辆摩托车以大约 30 英里每小时的速度疾驶，拍摄时的快门速度分别为 1 / 15，1 / 30，1 / 60，1 / 125，1 / 250，1 / 500 和 1 / 1000 秒。

不难看出，曝光时间越短，影像越清晰。1 / 1000 秒的速度确实将影像“凝固”住了。但是，这就是我们需要的效果吗？也许是，也许不是。

假设我们所要表现的是摩托车手胆大妄为的速度，那么凝固的影像能够表现出这个目的吗？能够表现出运动吗？我们认为不能。1 / 125 秒拍摄的稍微有些模糊的影像，尽管损失了一些细节的清晰度，但似乎更好地表现了运动的感觉。为了将运动表现为一种纯粹的概念，而并不在于表现运动中的某个特定的人的话，那么以 1 / 15 或 1 / 30 秒拍摄的完全模糊的影像或许是最恰当的照片。

正确的快门速度是能够获得所需效果的速度，快门速度将有助于表现作品的主题。

1/15 图 3.34

1/30 图 3.35

1/60 图 3.36

1/125 图 3.37

1/250 图 3.38

1/500 图 3.39

1/1000 图 3.40

3.13 快门速度的选择

拍摄运动物体时，快门速度的选择基于下面四个因素。

＊运动物体的速度

＊运动物体的方向

＊运动物体的距离

＊摄影镜头的焦距

1．运动物体的速度 显然，“定格”马拉松运动员的运动所需要的快门速度，要大大低于停住 6 驰子弹的运动所需要的快门速度。实际上，我们需要选用的快门速度应该大体卜等于物体运动的速度。‘定格’逃跑的兔子所需要的快门速度肯定大大高于停住逃跑的乌龟的速度。

2.运动物体的方向 一个物体穿过我们的视野运动，即从一边到另一边，似乎比该物体以同样的速度朝向或远离我们时的运动要快得多。

为了举例说明这一点，可以观察图 3.41 这两幅以同样速度疾驶的同一摩托车的照片。两幅照片都是采用 1／60 秒的速度并在相同的距离下拍摄的。第一幅照片中，摩托车的运动横穿视野，其影像是完全模糊的。另一幅照片中，摩托车是朝向镜头运动的，它几乎一点都不模糊。

1/60 秒

1/60 秒

图 3.41 方向不同

在拍摄高速运动的物体时，选择位置这一点非常重要。假设我们要拍摄高台跳水的运动员，并臣现场不允许使用闪光灯或频闪灯，因为它会干扰运动员。光线有限，即使将镜头孔径开足也不能使用高于 1／30 秒的拍摄速度。那么，摄影者应该站在哪里？

我们建议站在跳台的下面，水池的边上。当运动员朝向镜头，也就是向下跳时；从他或她的下面捕捉到其影像。

3．运动物体的距离 照相机距离运动物体越近，物体留在胶片上的影像越大。胶片上的影像越大，其穿过画面就会越快。看看图 3.42 两幅照片。它们是使用相同的镜头并以相同的快门速度 1／60 秒拍摄的。唯一不同的是拍摄距离，第一幅是 20 英尺远，第二幅是 40 英尺远。为了比较影像的模糊程度；我们将两张照片中的摩托车放大到了相同的尺寸。

正像我们所看到的，从 20 英尺处拍摄到的摩托车比 40 英尺处拍摄到的模糊得多。由此可知，距离运动物体越远，运动所引起的模糊程度越低；距离运动物体越近，运动所引起的模糊程度越高。

20 英尺

40 英尺

图 3.42 远近不同

4．摄影镜头的焦距 镜头焦距越长，胶片上的影像越大。影像越大，其穿过画面就会越快。

图 3.43 焦距不同

使用长镜头相当干接近了运动物体。我们已经知道，距离运动物体越近，它所产生的影像就会越模糊。通过图 3.43 这两幅照片，可以看到如果使用了一只长镜头，这样的现象就发生了。这两幅照片是采用相同的快门速度 1／60 秒并以相同的距离拍摄的。唯一不同的是镜头的焦距，一张是使用 50mm 镜头拍摄的，另一张是使用 105mm 镜头拍摄的。为了比较影像的模糊程度，我们将两幅照片中的摩托车放大到了相同的尺寸。显然，使用 105mm 镜头拍摄的影像更为模糊。

凝固运动的追随拍摄

使用相对较慢的快门速度凝固运动的一种技术就是让照相机追随运动的物体进行拍摄。这就是说要让取景器以被摄体为中心，在追随运动物体的同时拍摄者转动自己的身体和照相机，当运动的物体要穿过视野时始终让其逗留在中心，并在照相机追随被摄体的移动中完成拍摄。结果是运动物体的影像是清晰的，而其背景却是动态模糊的，效果就像这幅以 1／30 秒速度拍摄的照片。

图 3.44

追随拍摄成功的秘诀是尽可能早地让运动的物体定位在取景器的中心，拍摄者从臀部开始转动身体使照相机做追随移动，让物体始终保持在取景器的中心，最后在适当的时机按下快门按钮。拍摄之后，为了确保运动连续平滑，仍要保持一段追随拍摄的动作，就像高尔夫球手在球离开球杆后的动作一样。这是一种使作品产生速度感的好方法。

自动照相机的快门速度

我们已经提到过，自动曝光（AE）照相机具有各种各样的“模式”，其最基本的两种模式为：

光圈优先模式 拍摄者选择孔径，电脑芯片自动选择快门速度。

速度优先模式 拍摄者选择速度，电脑芯片自动选择孔径。

在本节课的开始部分，我们就学习到了如何运用孔径来选择景深，并使之成为一种有助于表现作品主题的创作工具。贯穿本节课的其他部分，我们也看到了很多运用快门速度的实例，并成为了一种表现动感或速度主题的创作工具。

因此，在拍摄之前，现在有两种创作工具需要考虑：

控制景深的孔径

控制速度和运动感觉的快门速度

但是，要记住：二者必居其一。我们知道，孔径和快门速度是决定曝光的一对要素。如果设定了一个，照明环境就会决定另外一个。

例如，如果决定需要选择性的焦点，于是可以设定一挡大孔径　也是，不能也想控制快门速度，因为它是由照明条件所决定的。相反地，如果决定要表现动感，于是可以设定一挡慢速度 一但是，不能同时还想控制孔径，因为它是由照明环境决定的。在使用 AE 照相机时，这种选择的需求就变成了一个问题。

如果拥有一架只具备光圈优先模式的 AE 照相机，怎么办呢？在这种模式下，只能设定孔径，而不能设定快门速度。如果想要创造性地运用快门速度，怎么办呢？此时，有一个窍门可以使用，即设定能够提供所需快门速度类型的一挡孔径来“蒙骗”照相机。假设需要较高的快门速度，就在照相机上设定一挡较大的孔径。（大孔径允许进入大量光线，因此在确定的光线环境下为了进行补偿，照相机的电路就会设定一挡较高的快门速度来减少光线。）与此相反，如果需要较慢的快门速度，所要做的就是在照相机上设定一档较小的孔径。（小孔径只允许进人少量光线，为了进行补偿，电脑会设定一挡较低的快门速度来增加光线。）

另一方面，如果拥有一架只具备速度优先模式的 AE 照相机，怎么办呢？在这种模式下，只能设定快门速度，而不能设定孔径。如果想要创造性地运用孔径，怎么办呢？此时，利用设定可以提供所需孔径的快门速度来再次“蒙骗”照相机。假设希望得到较大的景深，即需要较小的孔径，此时可以在照相机上设定一挡较低的快门速度(低速度允许

进入大量光线；为了进行补偿，电路就会收缩孔径来削弱光线。）与此相反，如果需要选择性的焦点（即较浅的景深），就在照相机上设定一挡较高的快门速度。（高速度只允许少量光线通过，为了进行补偿，电路会设定较大的孔径来增加光线。）

如果拥有一架多功能的 AE 照相机，当然最好。这样就可以从众多模式中，选择一种最适合特定照片拍摄所需要的模式。

其他的自动曝光模式

很多照相机还具备适用于不同场合的程序曝光模式的选择功能。对于这些模式，不同的厂家可能会使用不同的名称。但是，这些模式设置基本上所要做的就是改变曝光时的“偏爱”，即要么使用高快门速度（当然还有随之而来的大孔径），要么使用低快门速度（和小孔径）。那么，这些模式各自的目的何在呢？

标准或“自动”模式 这种孔径和快门速度的组合，在照相机的电脑芯片看来是适用于大多数场合的最佳组合。正像本节课随后所要解释的，照相机会选择一挡足够快的快门速度，以使照相机震动所带来的影响降至最小。

高速模式 这是一种偏向使用高快门速度的模式。如果希望固定住运动，这种模式比较合适。比如，拍摄体育竞赛的场合。实际中，有些厂家可能会用“运动模式”（Sports Mode）或“动作模式”（Action Mode）之类的名字。由于孔径是快门速度／光圈组合中的一方，所以高快门速度需要大孔径（补偿高快门速度，让更多的光线通过）。众所周知，大孔径会产生浅景深。因此，如果想要获得浅景深，那么也可以选用这种“高速模式”。

低速模式 这种模式常常也有一些其他的名字。无论名称如何，它往往偏向使用较低的快门速度。为什么需要低快门速度呢？人们或许不知道其理由。但是，我们知道，快门速度所对应的另一方是孔径。低快门速度会提供更长的时间让光线照射胶片。为了进行补偿，电路会选用较小的孔径让少量光线通过镜头。而且，我们也知道，较小的孔径就意味着较大的景深。因此，如果需要非常大的景深，比如拍摄风光照片的场合，就可以选择这种模式。实际 L，确实有些厂家称这种为风光模式（Landscape Mode）。

3.15 代表作片赏析（二）

专业摄影家如何运用快门速度捕捉水的情趣

什么是水？在摄影家的眼里，它是黑暗和结实的呢，还是柔软和顺从的呢？它是安宁和平静的呢，还是愤怒和狂暴的呢？随后的几页就是关于水的一个代表作品集。不同的摄影家以不同的方式审视水，他们用于捕捉水的不同情趣的主要控制工具就是变化快门速度。观看每一幅照片时，可以向自己发问：“如果摄影家采用了一挡不同的快门速度，水的感觉将会发生什么变化呢？”

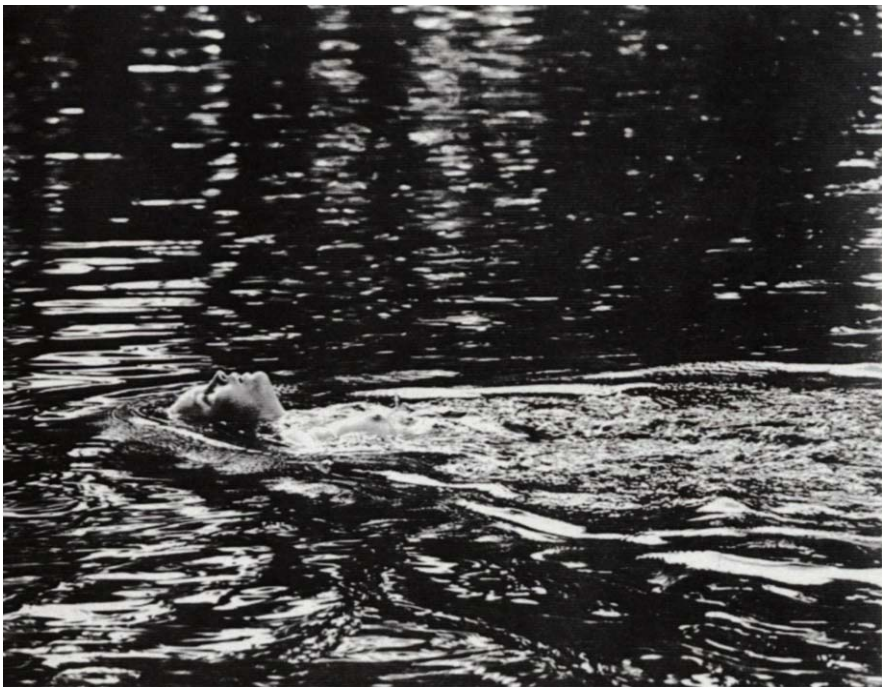


图 3.45 幽暗的峡谷，漂亮的姑娘，以及足以停住水上一切运动的快门速度使摄影家伊凡·马萨尔（Ival Massar）获得了一幅他最得意的照片。仰卧的模特飘浮在一池寂静、忧郁的水面上温柔的面容呈现出绝对的安宁。射向照相机的火线来自水面上无数个小漩涡。读者可以将这幅可爱、亲切、宁静的水与图 3.46 中狂暴、凶猛的水进行比较。

图 3.45

图 3.46 呈现在我们面前的是一幅表现狂暴海浪的照片，还有比这更完美的作品吗？彼得·西蒙（Peter Simon）采用高速快门捕捉到了海浪喷溅出的像无数微小气球的活跃水滴，并将非凡的波浪像冰雕一样保寸了下来。照明光线加强了这种特性。逆光拍摄使西蒙获得了半透明的波浪和个同水滴所呈现出的耀眼的色调变化。此外 他还捕捉到了阳光反射在海面和潮湿岩石上的闪烁微光

图 3.46

照明在这里是至关重要的。由于光线朝向照相机，来自被摄体的后面，所以称之为逆光。我们可以看到，这里的逆光给每一水滴都带来了特别的彩虹色。在第三单元里，我们将学习如何运川逆光。逆光环境下不容易获得正确的曝光 但是一旦掌握了窍门，它就会成为义一个作常强有力的创作工具。

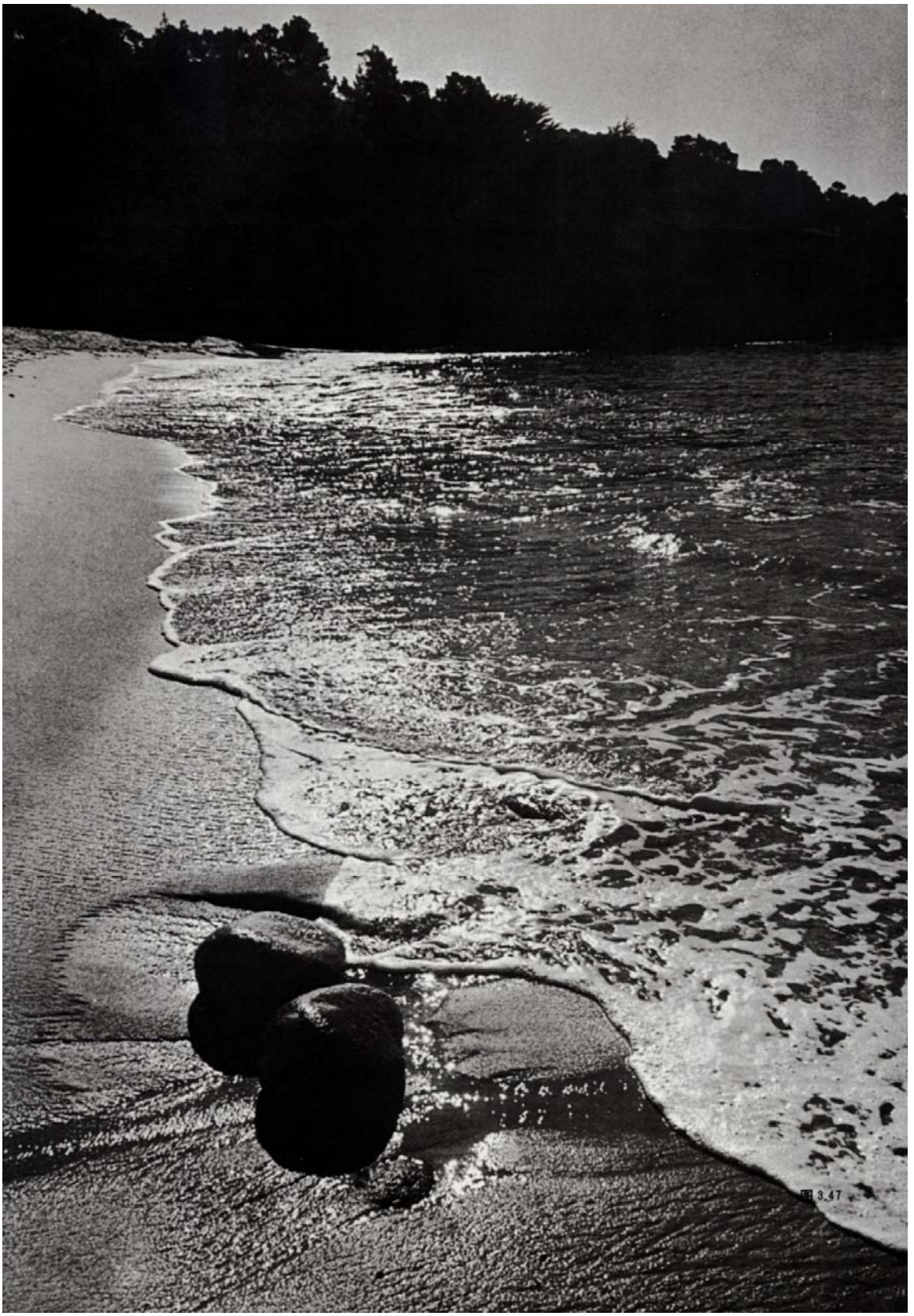


图 3.47

图 3.48

图 3.47 亚历山大·劳里（Alexander Lowry）在这幅海滩景色中，捕捉到了海水被暂停在两次浪涌之间的瞬间。八与前景中黑暗、坚固的岩石对仕之下，强光照射的泡沫显得格外突出。这里所使用的中等快门速度，足以“停”住浪涌的运动，但又个足以产生凝固的影像。画面里仍存在着流动，给人以自然和运动的感觉。

前景中的岩力有些什么作用呢？它们服务于一个重要的日的，就是使照片具有纵深感、距离感。它们担一眼睛的向导，一个由近及远的向导。如果没有这两块小岩石，这幅照片就会极为缺乏力度。在下个单元中，我们将学习如何运用风光照片中前景的视觉线索，创建一种引导观赏的结构并产生一种距离感。

最后一个问题：劳里在这里使用的是什么类型的镜头呢？广角镜头还是远摄镜头？想想看。这些小石头看去像巨石一般，下是吗？这有些像狗鼻子的现象吧。是的，劳里使用广角镜头并利用接近石头柏摄的方法，夸张了石头的大小，使它们成为了令人难忘的巨大路标。

图 3.48 边克尔·曼海姆（Michael Manheim）使用非常慢的快门速度，将海水变成厂天使安琪儿的无数根长发。前景中的水面和岩石公恳请观赏者去抚摸它们天鹅绒般柔软的大面。但是，海浪拍在着岩石拒绝被驯服。将这幅照片与图 3.46 中彼得·西蒙使用高速快门拍摄的照片进行比较。可以看出，这是处理同一问题的两种完全不向的手法，但每一种都非常有效。

“安琪儿头发”般的海水是最为吸引人的，找们知道每个人都想获得相同的效果。很好，大家要做的就是必须使用较慢的快门速度。那么，正确的快门速度究竟应该是多少呢？这要视水流的快慢而定。由干我们并不能测量水的流速，因此别无选择，只能通过实际拍摄进行反复试验、不断摸索。具体方法是分界曝光一系列的照片，比如以 1／30，1／5，1／8，1／4 等拍摄 系列画面。我们不可能事先知道哪一档快门速度最合适，所以拍摄一系列照片，然后从中选出效果最佳的照片。

图 3.49

图 3.49 高速快门把这个冲浪运动员及时地悬挂在了凝固的浪尖上。倘若我们能够近距离观看水花的话，那么它们看上去应该像图 3.50 的悬于半空的水瓶从这样的距离观看时，水滴变成了暖陇的薄雾，为摄影家亚历山大·劳里拍摄的孤独的人像剪影提供了一个有趣的背景。劳里在镜头前加用了一枚红色滤光镜，获得了生动的暗调天空，从而进一步把我们的注意力引向冲浪者。在后面的课程望，我们将要学习如何针对彩色或黑白胶片运用滤光镜以获得不同的效果。这里只是一个很不错的例子。

图 3.50 迈克尔·海曼（Michael Hayman）使用高速快门将水滴悬挂在了半空中，并使其成为了欢快的入浴者嬉戏的伙伴。这幅照片的成功诀窍是捕捉时机恰到好处。当时，海曼为这位戏水的模特拍摄了很多张，但最后选中了这幅情趣恰到好处的作品。空中的晶莹水滴、飞扬的缕缕秀发、模特的婀娜姿态，一切都在运动，所有这些促成了这幅充满愉快、活泼气氛的照片。

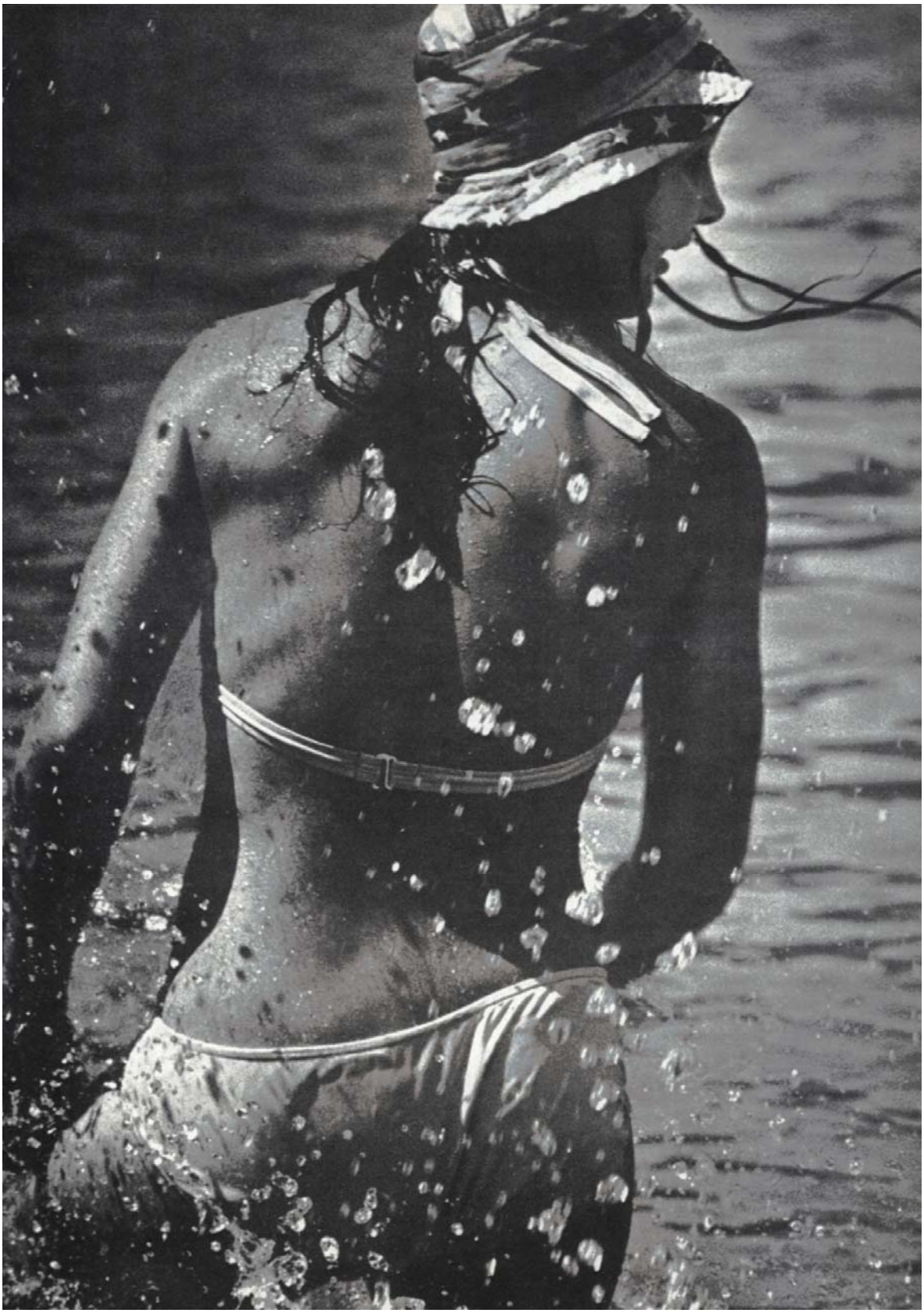


图 3.52

图 3.51 水，像孩子一样，顽皮和快乐。充满活力的孩子和飞溅的水花，二者的骤然停顿使纽约摄影学院的学院肯特·塞弗森（Kent Severson）创造了一个无忧无虑，尽人理解的瞬间。海水的飞沫、跳跃的男孩，显示了少年们的天真和喜悦。

图 3.52 在本节课中，尽管我们把主要精力都集中在了黑白照片方面，但是为了显示同样不可思议的效果，我们也包括了彩色照片，这幅用 1/15 秒速度拍摄的照片，为这个年轻人创造了一个周围环绕着缥缈瀑布的氛围，他暗示着鸟在飞翔。

3.16 如何得到更清晰的照片

在前面的几页中，我们介绍了为产生创造性的效果而选择快门速度的方法。现在，让我们讨论一下摄影的基本原则。无论我们想要拍摄什么充满想象力和创造性的东西，我们总是希望尽可能得到一幅清晰的影像。这是最基本的。如果影像是模糊的，那么即使再具创造性，其结果也是失败的。

为什么一幅影像到头来其结果会是出乎意料的模糊呢？可能有下面两个原因：

一个原因是疏于精确地聚焦。有关这方面的重要性，我们在前面已经讨论过了。

另外一个原因就是照相机的震动。这是一个不能原谅的错误，因为它很容易避免。

采用下面两项简单防范措施中的任何一项都可以避免照相机的震动。

第一，以足够高的快门速度进行拍摄，就能够消除任何明显的照相机震动结果。那么，多高的快门速度算作足够高呢？下面我们就会讨论。

第二，只要条件许可，就使用三脚架。从此刻开始，我们就来了解这方面的知识。对干任何一位严肃的摄影者来说，三脚架都是一件必不可少的装备。如果真诚地希望拍摄到顶级质量的照片，三脚架就是绝对必要的。并且，不能只是四处携带着它，而是只要可能就使用它。

当然，有时的确不能使用三脚架，或者它的确不适用。在这些场合下，可以原谅拍摄者，并允许其采用我们在下面几页中将要介绍的技术，稳固地手持照相机进行拍摄。但是，我们还是要重复我们的观点，只要有可能就应该使用三脚架。

为什么我们要如此强调这一观点呢？因为在初学的学生所递交的所有照片中，最多的单一性失误就是照相机的震动。他们往往不使用三脚架……而且照片中显示出了震动的后果。

怎样选择三角架

理想的三脚架应该足够的轻，以便于四处携带；但也不能太轻，以至于无法稳固地支撑照相机。

三脚架的用途是为照相机提供一十稳定的安放平台，而且有分量才能产生稳定性。半英里内有火车经过时或者我们每次呼吸时，三脚架都不发生颤动，这才是我们所需要的。因此，购买三脚架时必须要尝试打破轻型三脚架的方便性与重型三脚架的稳定性之间的平衡。有些三脚架可能两磅重，有些则可能 200 磅重。

作为一个摄影者，首先要确定自己的目标。如果作为一个以此谋生的职业摄影者，那么就没有必要两次购买同一设备。事实上，三脚架可以使用很长时间，不如一开始就购置一个重型三脚架。当然，如果只是一个偶尔拍拍照的业余爱好者，那么购置一个中型三脚架或许更为合适。

合适的三脚架很可能会是一个利用率很高的三脚架。

图 3.53

挑选要点

对于大多数用途来说，好的三脚架应该便于携带和足够结实，并且具有下列特性：

1．云台可以旋转 360°，可以直上直下地倾斜照相机。

2．所有的紧固部件均应该提供绝对的锁定，不能有滑动现象。

3．管状结构的三脚架，其主支腿部分的直径应该至少为 3 / 4 英寸。

4．支腿底部应该装有防滑的橡皮头，室内拍摄时可以避免划伤地板。

5．位于中央的升降圆柱既可以是套管式的也可以是齿轮齿条结构的。无论哪种类型的设计，都完全适用于小型照相机。但是，对于摄影室类型的 4 英寸×5 英寸或更大型的照相机来说，齿条中心柱的三脚架更为可取。

6．所有调节装置的旋钮和手柄也都应该体现出精良的设计。

7．当支腿伸展开时，重量主要集中在三脚架的中心，它应该承受得住所施加的压力。最后，用挑剔的眼光检查整个三脚架的外观和做工。

有关三角架的提示

1．很多三脚架都具有“快速装卡”机构，这是一种非常方便的装置，能够瞬间就将照相机安装在三脚架上，并且还可以快速地从三脚架上取下照相机。首先，要将快速装卡机构中的转接部件拧到照相机底部的螺孔内。然后，每次想将照相机安装到三脚架上时，只需简单地“咔嗒”一下把转接部件按进三脚架云台的槽中即可。快速分离二者时，通常按动一个控制杆即可从三脚架上取下照相机。当然，也有很多类型的摄影并不需要快速装卡式的云台。如果确实需要这种快速装卡的能力，可以在照相器材商店为三脚架配一个快速装卡的附件。我们的建议：三脚架一定要买个好的。因为确实需要我们才使用它，而照相机和三脚架之间的任何附件都可能会成为不稳定因素的来源。

2．有些三脚架具有可互换的云台，其中有的云台可以安装在中心柱的底端，供低角度拍摄时使用。

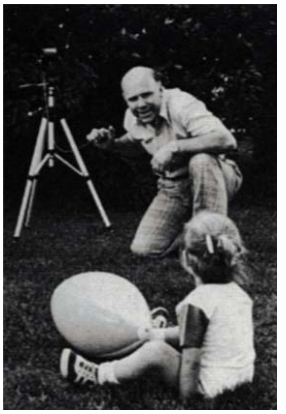


图 3.54

图 3.55

使用三角架和快门线 纽约摄影学院的学员小路易斯·卡诺瓦（Louis Canova，Jr.）将他的照相机安装在结实的三脚架上并使用了一根长长的快门线。这样他就可以从照相机的后面离开，接近摆好姿势的孩子。在这种距离下，他与孩子之间可以建立一种温情的交流。如果他仍然必须在照相机后面的话，这种交流是根本不可能的。他拍摄到一系列可爱的照片，其中包括他漂亮女儿的这幅照片（见图 355）。在本课程的第四单元，我们将会享受到儿童摄影课程的乐趣，也会学习到美国最著名儿童摄影家的第一流拍摄技巧。

无论是手持照相机还是使用三脚架，都有一些措施可以确保照片得到最佳的清晰度。现在，让我们来了解一下产生模糊照片的一些原因，并逐一研究其补救办法。

照相机震动

照相机震动是模糊照片中最常见的原因，这种问题可能是由于按动快门按钮的方法不正确而产生的。不均匀的手指压力、过大的压力以及猛然接动快门按钮都可能引起照相机震动。正确的方法如下准备拍摄时，将手指直接放在释放按钮中心的上面，然后缓慢、逐渐地施加压力，直至快门机构动作。拍摄完成以后，不要立刻松开手指。

此外，站立拍摄时，应该让双脚稍微分开。很

多摄影者用一只手在照相机的下面托举它，这比从照相机的两侧握住它要更稳妥。托举法尤其适合于支撑装有远摄镜头或变焦镜头的照相机。对于更高的清晰度要求，还应该重视由呼吸所引起的身体移动。以较慢的快门速度，比如 1／30 秒拍摄时，这一点特别重要。当环境需要以较低的快门速度手持照相机拍摄时，很多摄影者都是在轻轻地吸气或呼气后进行拍照。

如果是以坐姿或跪姿拍摄的话，可以简靠膝盖支住手臂或肘部。躺在地上拍摄时，可以让地面支住肘部。

仅仅因为使用了三脚架，并不能保证获得非常清晰的照片。拍摄之前，还必须确保三脚架的每条腿和云台都是锁紧的，照相机也是安全地固定在三脚架顶部的。

视力问题

经过上述种种努力，如果依然难以获得清晰的照片，恐怕就不能排除视力的问题了。即使视力没有问题，有些摄影者事实上还是喜欢自动聚焦照相机，因为他们发现自动聚焦更为准确。如果视力有问题，可以考虑将具有放大作用的目镜安装到照相机的取景器上。这些目第能够放大影像，并有助于完成聚焦。拍摄时如果戴着双光眼镜（bifocal eyeglasses）的话，那么总是经由眼镜透镜的一段距离进行聚焦的。

3.17 快门速度与相机震动

首先，我们再重复一遍前面刚刚讲述过的内容在初学的学生递交的照片中，最多的单一性失误就是照相机震动所造成的清晰度的缺乏。手持照相机拍摄的照片绝不会像三脚架上的照相机拍摄出的照片那么清晰，本页上照片就可以证明这一点。我们先来看看图 3.56 和图 3.57 的两幅照片，它们都是用 50㎜ 镜头和曝光 1／60 秒拍摄到的。唯一不同的就是图 3.56 是三脚架上照相机拍摄的，而图 3.57 是手持照相机拍摄的。观察它们之间的差异。

使用三角架拍摄 1/60 秒　　图 3.56

手持拍摄 1/60 秒　　图 3.57

这两幅照片看上去还算不错，质量不相上下。但是，将它们同样放大到 11 英寸×14 英寸时会出现什么现象呢？

放大后，使用三脚架拍摄的照片仍然锐利清晰，而手持拍摄的照片则显得模糊凌乱。

那么，怎样才能避免照相机的震动呢？首先，就是在拍摄中使用三脚架。

如果由于拍摄条件的原因无法使用三脚架的话，就需要使用环境光线所能允许的最高快门速度。

最快是多快呢？书本上通常告诉我们，对于标准镜头，不能使用低于 1/60 秒的快门速度。我们的建议则是，对于标准镜头不使用低于 1/125 秒甚至 1/250 秒的快门速度，才能免除照相机的震动。

手持拍摄的“可靠”速度还取决于镜头的焦距。在确定的快门速度下，镜头的焦距越长，颤动越明显。经验法财手持拍摄时，最慢速度的分母应该大

细节 使用三角架拍摄 图 3.58

细节 手持拍摄 图 3.59

约等于镜头焦距的毫米数。即 50㎜ 镜头应该不低于 1／50 秒；100㎜ 镜头应该不低于 1／100 秒，200㎜ 镜头应该不低于 1／200 秒，依此类推。

我们建议给误差留有余地，至少以经验法则两倍的速度进行拍摄。即对于 50㎜ 镜头，拍摄速度不低于 1／125 秒；对于 100㎜ 镜头，不低于 1／250 秒，等等。这样，有助于确保得到最高的清晰度。

当然，有时可能既没有三脚架，也无法选择高速度、比如说，由于照明条件的原因，只能使用 1／30 秒的快门速度。那么也有办法。把稳照相机或者将身体倚靠在固定的物体上，比如墙壁、椅子或灯杆上，以此方式获得最大的稳定性。如果没有这样的物体可以利用，那么可以撑住身体，使其保持稳定。然后，将照相机紧靠在脸上，并让两肘贴住身体，努力使胳膊、身体、头部和照相机形成一个整体。稳固地把握住照相机，但也不要太使劲。如果握得太紧，肌肉会变得紧张并开始颤抖。因此，要牢固而又不紧绷。

准备就绪后，和缓地按动快门按钮，不能突然猛按，并且让手指向下压住一会儿，就像追随拍摄时所运用的击球后的惯性动作一样。

3.18 有用的附件

单脚架或独脚架

正像我们在前面提到的，有很多场合使用三脚架时只能带来麻烦而没有什么实惠。对于这些场合，可以考虑使用三脚架的“小兄弟”——单脚架，也称作独脚架。

一般单脚架的重量大约为 0.5 公斤，有三节拉腿、为了便于携带，通常还配有一根手带。它是非常值得关注的一样附件。

单脚架类似于可折叠的手杖，折起来时大约只有 1 英尺长，伸开时大约为 5 英尺长。在使用上，它实际就是一条腿的“三脚架”。当使用三脚架不切实际时，比如在狭窄的体育场看台上或就座于毕业典礼会场、马戏场或者时装表演会，单脚架可以为照相机提供一个稳固的平台。使用三脚架或许没有空间，但是在两腿之间的地板上放置单脚架的地方总应该有吧。尤其是使用长镜头拍摄时，单脚架可以作为一个结实的平台。

我们再次强调，三脚架是一件必不可少的设备。单脚架只是一件“几乎一样好”的替代品，还是应该尽量尝试使用三脚架．但是，如果计划徒步进行一次崎岖的旅行或者长距离的艰苦跋涉，那么单脚架倒是一个不错的选择。如果认为承受不了三脚架的重量，那么也可以携带单脚架前往。

下面的这个提示是许多专业摄影师都不知道的。站立拍摄时，比如站在足球场的边线旁拍摄时，为了使单脚架获得最佳的稳定性；不要只是直上直下地放置单脚架。这种上下垂直的姿势，会使单脚架变成一个易摆动的的照相机平台。更为正确的方法是让单脚架的“脚尖”位于摄影者前面大约 2 英尺的地方，让单脚架向后倾斜地接近摄影者的眼睛，摄影者的两脚也应该分开大约相同的距离。因此，实际上单脚架与摄影者的双腿一起变成了三脚

架。运用这种方法，单脚架可以为照相机提供一个更加稳定的平台。

豆 袋

有些专业摄影师认为这是他们的宝贝附件。豆袋是什么？顾名思义，就是装有豆子或其他类似东西的袋子，通常大约 1 公斤重。当拍摄位置高低不平时，它可以提供一个基本适应照相机的支撑物。例如，可以把豆袋放在墙头、岩石、椅子或任何其他平坦的表面上，然后把照相机安卧在柔软、易变形的豆袋上，形成一个可靠的固定物。实际上，就是在豆袋上留下了照相机和镜头轮廓的模子。即使是在最不方便的拍摄场地，豆袋也可以作为三脚架的适当替代品。但是，一定不要忘记，它终归只是三脚架的替代品。无论什么情况下，还是应该尽可能地使用优质、结实的三脚架，而决不是任何临时凑合的替代品。

夹具式的照相机托架

这是三脚架的另外一种方便的替代品。事实上，照相机的托架可以夹在任何结实的物体上，比如铁栏杆、汽车窗、椅子背等等诸如此类的物体。这种夹具大都相当小，使用这种可变尺寸的小配件，整个世界都可以变成摄影师的三脚架。再强调一次，这种便捷的替代品不能代替三脚架。

快门线

倘若手头的照相机能够使用快门线，那么这种简单的装置也应该成为设备库中的一员。有一种基本型的快门线曾经可以用在任何一架照相机上。但是，现在不同了。现今有些照相机并未准备使用快门线。另外有些照相机，尤其是高级的电子“全自动”照相机往往需要一种相当昂贵的专用快门线。因此，尽管基本型的快门线只有几块钱，但在购买前还是应该确定手头的照相机是否能够使用它。

快门线的优点是可以不碰动或接触照相机即能按动快门按钮。如果照相机能够使用快门线，那么就应该买一根足够长的、确实可以胜任这一工作的快门线，18 英寸就是个不错的长度。当照相机安装在三脚架上时，由于要求不得碰动照相机或三脚架，所以正好可以使用快门线。

很多电子照相机不能适应标准快门线的一个原因，就是因为这些使用电子快门机构的照相机，其“触发”快门按钮的压力比机械快门所需的压力要小得多。因此，很可能并不需要快门线。

3.19 照相机震动还是焦点失调

如果一幅照片看上去模糊，就需要确定其原因是照相机震动还是聚焦失误。只有知道了原因，才能在下次拍摄时予以纠正。问题是这两种失误都会造成模糊的影像，如何判断哪一个是罪魁祸首呢？其实，答案就在照片里……只需要接近对索。

我们来看看图 3.60～3.62 三张照片。图 3.60 呈现的是一幅清晰的影像，但另外两幅是模糊的。它们的问题出在哪，是照相机震动还是焦点失调？图 3.61 的问题是聚焦不当。怎么知道的呢？因为可以看到，虽然模特是模糊的，但她后面的墙却是清晰的。摄影者在对墙聚焦，而没有对模特聚焦。在图 3.62 中，我们看到了完全不同的情形。模特是模糊的，而墙也是模糊的；没有一处是清晰的。这种情况下，祸首只能是照相机的震动了。

现在我们知道了，如果某些景物是清晰的，那么就是聚焦的问题如果哪里都不清晰，那么就是照相机震动的问题。

避免照相机震动的方法可以概括如下：

1．只要可能就使用三脚架。

2．手持标准镜头拍摄时，使用 1／125 秒或更高的快门速度。

3．不管快门速度如何，都要竭尽所能稳固地把握住照相机。

程序曝光模式与照相机震动

前面，我们已经讨论过了很多种当今照相机的典型程序曝光模式。正像我们所介绍的，尽管不

图 3.60

图 3.61

图 3.62

同的厂商使用了很多不同的名称，但是基本上可以归结为三类：1）高速模式二）常规模式 3）低速模式。

所谓的“常规模式”通常就是为所用的镜头选择一挡可靠的快门速度，即可以将照相机震动的影响减到最小的一挡足够快的速度。例如，假设使用 50㎜ 镜头，它会选择一挡快门速度，比如说 1 / 60 秒，如果使用更长的镜头，比如说 200㎜ 的，那么它会选择更高的快门速度，比如说 1 / 250 秒。

如果光线非常暗淡，而且即使将镜头孔径开足，快门速度仍不得不设定在低于“可靠”的最小值上，此时会发生什么呢？例如，假设使用 50㎜ 镜头拍摄，而光线非常暗淡，使得常规模式不得不将速度设定在 1 / 15 秒而不是 1 / 60 秒上。这时，大多数自动照相机都会以某种方式发出警告，比如“嘟嘟’的声响。接收到警告后，我们应该做些什么呢？众所周知，应该使用三脚架。

关于程序曝光模式还有另外一个要点。我们认为，当然应该十分熟悉照相机所具有的任何一种模式。但是，无论怎样深入地了解，也无论照相机的程序设计有多么复杂，它都不能代替摄影者作出创造性的决定，不能代替摄影者进行思考，不能判断需要的景深大小，不能决定需要的运动模糊程度，不能决定如何进行被摄物的构图、如何吸引对它的关注、如何简化影像　这一切只有摄影者才能够完成。

此外，还应该注意的是在某些特定的情况下，有些照相机的自动聚焦装置难以胜任其工作。有些不能通过镜头聚焦，有些不能在低照度下聚焦……或者被摄体不具有垂直条纹的特征，或者被摄体根本没有什么特色（这就像无法逾越的障碍）。我们建议再仔细阅读一遍照相机的使用说明书，并着重了解其自动聚焦功能的特点和局限性。

自动照相机有助于创作出曝光良好和聚焦良好的照片。但是，它们往往仅能够完成我们所能了解的范围内的任务，这一范围包括照相机自身电子装置的能力和它们的局限性。

我们相信，大多数情况下，使用“手动模式”通常会更好地控制照相机和完成拍摄。充分信赖照相机的测光表有助干设定最佳的曝光(在下一个单元中，我们有单独一课会详细介绍如何获得正确的曝光)。如果照相机里没有试图取代摄影者完成一切的神奇电子精灵的话，仅仅使用手动模式也完全能够实现摄影者的所有创造性构想。

3.20 怎样维护照相机

照相机是一种精密的设备，细心地维护可以延长其可靠使用的寿命。下面是几点基本的提示：

1．在凉爽、于净、干燥的地方保存照相机。开车外出时，不要把它放在汽车仪表盘旁的小储物箱里，一是那里烤箱般的热会影响照相机，二是容易被偷窃。

2．除拍摄时以外，平时应该总让镜头盖盖在镜头上。

3.除非接受过专门的培训供具有专用的工具，否则不要尝试修理照相机。出现故障时，应该把它送到行家那里。

4．不要让手指接触到镜头的透镜，皮肤上的酸性物质会损伤镜头的表面。

5．保持照相机内外的洁净。清洁内部时，打开照相机（确保其中没有胶片），用橡皮洗耳球轻轻地将碎片和尘埃吹出。不要使用压缩空气罐，对于照相机内部精密的机构来说其它过于猛烈。

6．保持摄影包内外的洁净。清洁其内部时，应该腾空摄影包;用普通家用的真空吸尘器将灰尘和残余物清扫干净。

如何清洁镜头

人们总是希望自己拍摄的影像尽可能的清晰。但是，如果镜头或者滤光镜弄脏了，影像就会模糊。因此，必须保证被摄体和胶片之间的所有透镜都非常的干净。每次拍摄任务之前，都应该去除镜头上的污垢和尘埃；具体作法如下：

首先，使用洗耳球或者柔软的骆驼毛或紫貂毛的毛刷轻轻地去除尘埃。千万不要用嘴去吹镜头的表面，因为唾液会落到镜头上面。先用洗耳球轻轻吹去尘埃，然后再用毛刷轻轻去除所有残留的灰尘。

第二，在镜头表面哈气。注意，要张开嘴轻轻哈气，这样才不会喷出唾液；而不能像吹灭生日蜡烛那样。我们只是想在镜头表面产生一层薄雾。

第三，使用柔软的专用镜头纸轻轻擦拭镜头表面。不要使用眼镜布，它上面的杂质可能会损伤镜头表面的镀膜，也不要使用普通的纸巾，因为可能会在镜头表面遗留下纤维屑，还不要使用手帕，它可能会划伤镜头，更不要使用接触镜头的清洁剂，它也会损伤镜头的镀膜。一定要使用专用的镜头纸。

如果在尝试了吹拂和擦拭之后，镜头上仍然顽固地残留着污垢，那么可以这样做：将一条镜头纸松散地缠绕在一根棉花药签上，并用其头部蘸一两下镜头清洁液（决不能把清洁液直接滴在镜头上），然后以圆周运动的方式从镜头的中心开始轻轻地擦拭镜头。

清洁镜头的关键就是要动作轻，无论做什么，都要轻。

关于天光镜

每当购买镜头或者照相机时，售货员大概都会推销所谓“保护镜头”的天光镜。这样的说法正确吗？实际上，天光镜是一种非常浅的品红色滤光镜，其真实的作用是降低紫外光线。对于业余爱好者来说，它所承担的第二个作用才是保护镜头。

“保护”镜头免遭什么呢？免遭污物？不是的。滤光镜同样会被弄脏。避免纤维屑？也不是。纤维屑会残留在滤光镜上。避免灰尘？不是。尘埃会落在滤光镜上。污垢、纤维屑、灰尘都会附着在天光镜暴露的表面上，就像它们附着在镜头的暴露表面上一样。那么，天光镜到底能防护什么呢？它能够防护镜头表面的划伤。

这样做的道理是，如果划伤了天光镜的表面，只要花几块钱就可以更换它。但是，如果划伤了镜头的表面，就可能要花费数百元才能更换为新的。因此，这种方法对于业余爱好者来说是不错的。如果对照片的要求是“相当好”就足够了的话，那么使用天光镜是正确的。但是，如果要使照片达到更高的标准，比如说专业照片的标准，那么就应该忘掉使用天光镜作为镜头的无形防护物的方法。

问题的关键是滤光镜并不是无形的，它是一块具有厚度、质地和两个表面的玻璃。因此，所有的滤光镜都会降低达到胶片的影像清晰度。这里所说的所有滤光镜，当然包括天光镜。假如滤光镜玻璃自身存在任何缺陷的话，那么这种缺陷都会表现在影像上。

天光镜还会增加炫光的发生几率。我们应该还记得，炫光就是明亮的光线从镜头透镜单元表面反

射的结果。在镜头上增加天光镜（或者任何其他滤光镜），就是增加了能够产生炫光的两个附加表面。谁会需要这样！

因此，我们的忠告是，对于专业标准的照片不要使用天光镜来保护镜头。避免镜头划伤所需要的是维护方面的常识和使用方面的细心。

小结：为了获得清晰的影像

我们介绍了每次拍摄中都应该做的四件不同的事情，这些肯定会有助于我们每次都得到最清晰的可能影像：

1．不要使用天光镜来保护镜头；

2．确保镜头非常干净；

3．仔细和精确的聚焦；

4．当无法端稳照相机以及不能使用非常高的快门速度进行拍摄时，只要条件允许就使用三脚架或单脚架，以避免照相机发生震动。

如果我们每次都能做到以上这几点，一定会惊奇地在我们所拍摄的照片上开始直接地看到更加清晰并且更为专业的结果。

3.21 代表作品赏析

专业摄影家在体育摄影中如何运用快门速度

在前面的代表作选中，我们看到了快门速度作为一种创造性的工具改变水的影像的照片。现在我们会看到另外一些创造性地运用快门速度的代表作品选。我们曾经提到过，控制速度的一个最重要原因就是有助于表现运动感和动作感。在体育摄影中，这两个词——运动和动作是非常重要的。速度毕竟是大多数体育运动的精髓。

因此，在下面的代表作品选中，我们展示了通过改变快门速度以不同方式捕捉动作的体育照片。最初的几幅照片中，摄影家运用非常高的快门速度来定住动作 2 而其余的照片，则使用比较慢的快门速度来模糊动作。哪一种正确呢？还是二者都……这要视情况而定。

图 3.63

图 3.63 本垒出局！在棒球内场，摄影者个可能接近本垒拍摄比赛，所以必须使用长镜头。比如像纽约摄影学院的学员詹姆斯·肯尼迪（James Kennedy）那样，使用 300mm 镜头拍摄下了这幅照片。

对于如此长的镜头，需要非常高的快门速度才能避免照相机震动。这种情况下，单脚架是很有用的。无论是在赛场 L 还是人看台上，或许都没有空间安放三脚架，但是却总能使用单脚架为动作的拍摄提供一个既可摆动又相当稳定的平台。因此，单脚架和非常高的快门速度，比如 1 / 2000 秒，可以说是清晰度的绝对保证。

注意，在清晰聚焦的影像中，我们可以看到接球手的眼睛盯着奔跑上，好像准备做捉人的游戏。我们甚至可以看到他的防护服上的铆钉。但是，清晰聚焦的厂域是有选择的。很明显，棒球场边休息的球员和击球手球衣上的装饰性圆环的焦点均非常柔和 甚至奔跑者的钉鞋也是略微模糊的。总而言之，这是一幅成功的体育照片。

图 3.64 由摄影家多莫（Duomo）拍摄的这幅非凡的照片把这位跳高运动员变成了一个水下的梦游者 在我们企盼着地走运的向时也看到广他的悠闲。人奥林匹克运动会的试跳中，高速快门将他永久地固定在了这一高度上，表现在他脸上的努力具有强烈的启迪作用。

作常高的快门速度在这里发挥厂作用，它将表使者凝固在了半空中。多差并不想表现动作的速度，而变希望表现努力的精神。观赏者当然明白运动员是在动作中，因为人通常并不是悬挂在半空中的。

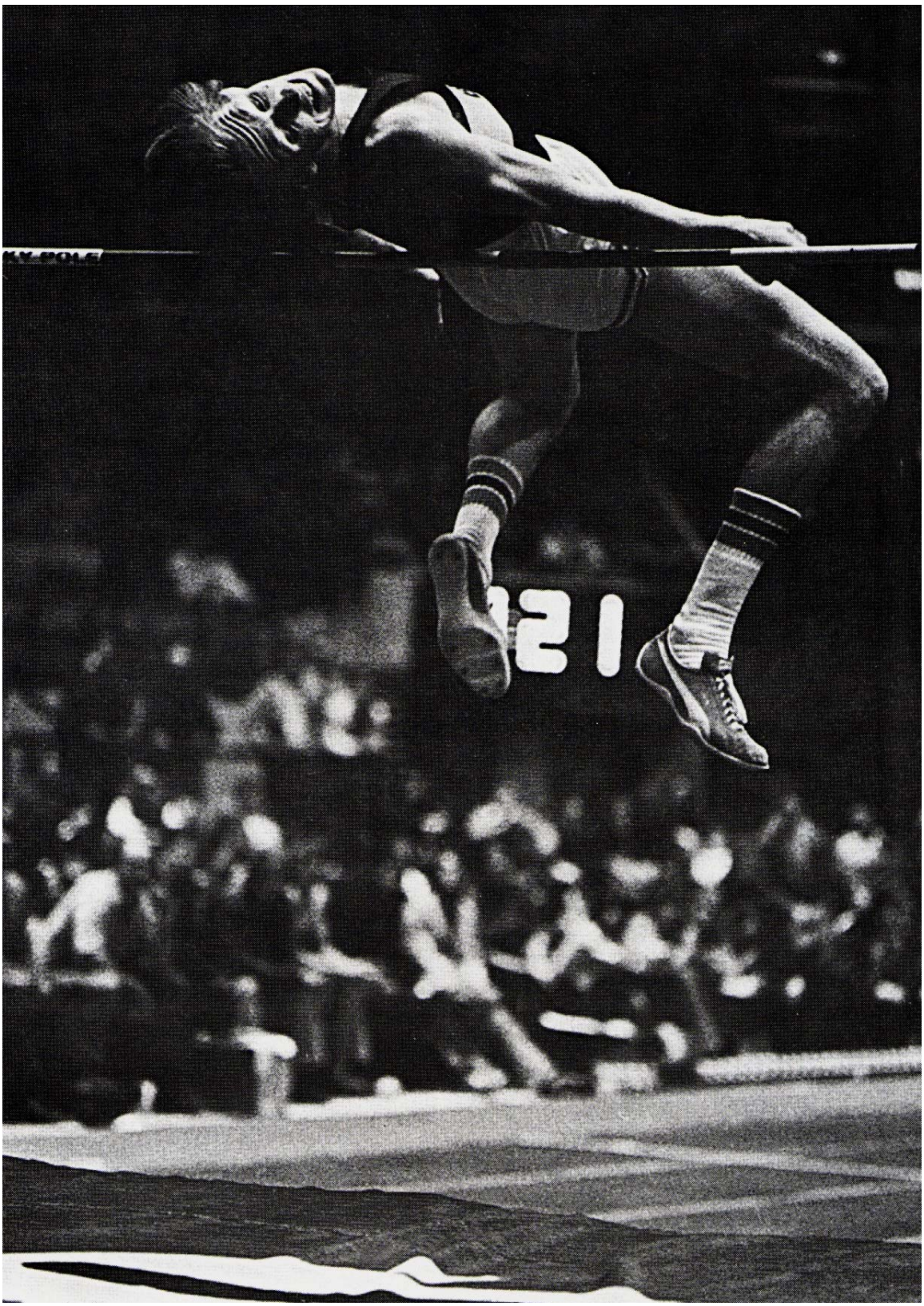


图 3.64

图 3.65

这幅生动的倒立在膝板上的滑水者的动作照片是纽约摄影学院的学员马克斯·蒂耶里（Max Thierry）为课程拍摄计划（Photo Project）而递交的一幅作品。他是怎样聚焦这幅令人激动的影像的呢？由于滑水者位于拖绳的一端，因此蒂耶里能够精确地设定焦点距离，并时刻准备拍摄精彩的空翻瞬间。尽管影像周围水花四溅，但还是可以看到被清晰聚焦的特技滑水者。

尽管所使用的快门速度非常之高，达 1／500 秒，但仍然无法凝固住滑水者翻腾起来的水花，也无法凝固住以每小时 40 英里的速度行驶的高速游艇的尾迹。应该明白的是拍摄快艇和滑水运动，不仅被摄对象是运动的，摄影者本身也是处于上下颠簸之中的。对于这种场合，最基本的要求就是使用较高的快门速度。在上下颠簸的快艇上，三脚架几乎没有什么作用。

图 3.66

图 3.67

熟悉一项运动会有助于摄影师拍摄到伟大的动作照片。纽约摄影学院的学员巴里佩奇（Barry Page）为一家生产山地自行车的公司工作。他把业余时间完全投入到了体育摄影之中。本页的两幅照片中，他运用较高的快门速度捕捉到了这些动作。

图 3.66 表现了向终点线发起最后冲击的疾驰的胜利者。尽管照相机同样凝固住了车手猛烈地检踩踏板的动作，我们还是从为图 3.67 所表现的动感更好，照片中捕捉到的车手正在通过一个泥泞的大水坑，他身后的两位车手增加了画面的戏剧性。

比较这两幅影像不难看出，捕捉到了胜利者向终点线冲刺的照片并不总是优秀的体育摄影作品。甚至最后的胜利者往往也并不是令人激动的动作瞬间的主角。

图 3.68

到目前为止，本代表作品选中的照片都是使用高速快门“停住”动作的照片。

那么，这幅照片怎么样呢？也是使用高速快门拍摄的吗？观察一下画面中赛跑运动出的手和脚，它们别是模糊的。这就说明拍摄时所使用的快门速度比较低，故意让摆动的手和脚模糊一些。给人一种动感。但是 为什么运动员的而部和身体不是同样的模糊呢？有两个原风：首先，面部和身体的运动速度要比手和脚的运动速度慢。其次，因为拍摄者运用了追随拍摄的下法，让照相机跟随运动员拍摄下了这幅画面。这种跟随运动下仅保证了运动员面圳和身体的清晰，而且模糊了背景中的草坪，更加增强了画面的动感。

猜猜看，这位运动员的比赛距离是多少？是短跑还是长跑？不要认为这此询问是个切题的，因为照片中已经暗示了答案。他像一个短跑运动员吗？的确不是的。从步法上看，他应该是位长跑运动员、如果他是短跑运动员，难道照片中个应该发现出更强烈的速度感吗？——手臂、腿以及背景应该更为模糊。我们是这样看的 对已从为这是问题的关键、即这种模糊的程度出这与照片想要表现的速度快慢相称，并据此而选择快门速度。

图 3.69

从这幅摩托车赛车手的照片中，我们几乎可以闻到排气的味道。像图 3.68 的照片一样，摄影师在这里也运用了追随拍摄的技法，结果是模糊的背景衬托着车手非常清晰的影像。

我们得到的印象是赛车手正倾斜着身体高速驶进一个弯道，并可以看到照片的前景极为模糊。如果接近观察，还能够看到就在排气管的下方有两条大约 1 / 8 英寸长的橙色线段。这些是先前某一时刻排气管刮擦地面时所产生的火花的模糊影像。

为了获得这种极为模糊的效果，纽约摄影学院的学员理查德·安德鲁西亚克（Richard Andrusiak）使用的是什么快门速度呢？由于摩托车以非常高的速度运动，所以 1 / 15 秒的快门速度足够了。

这两幅照片就是以静态画面表现速度和运动感觉的优秀实例，二者均使用了较低的快厂]速度并结合了追随拍摄的动作。

图 3.70

摄影家格里·克兰汉姆（Gerry Cranham）把整个运动的世界都浓缩进了一幅照片。注意画面中三种清晰程度截然不同的区域，即中心没有运动的区域、中部适度运动的区域和外环飞快运动甚至给被摄体添加了灰色条纹的区域。

这三种不同区域的产生原因都是我们在前面所学到过的。还记得骑摩托车男孩的照片吗？我们展示了以相同快门速度拍摄的一组照片，男孩影像的模糊程度取决于他在镜头前横穿速度的快慢、他距离照相机的远近以及他相对于照相机的运动方向。在拍摄 L 面照片的过程中，所有这些变化因素同时都出现了。这幅照片是使用较慢的快门速度拍摄的。

1．穿镜头并距照相机最近的自行车运动员最为模糊。

2．在字母“E”下面，正好远离镜头的自行车运动员并不太模糊。

3．位于中心的非参赛者相当的清晰，因为他们几乎没有移动。

4．观众似乎是不连续的影像，因为事实上他们是静止不动的。那么拍摄这幅照片时，克兰汉姆采用追随拍摄手法了吗？没有。因为如果他采用了的活，我们就不可能看到赛道上书写的文字，并且非参赛者和观众也应该是模糊的。

克兰汉姆使用三脚架了吗？我们可以打赌他使用了。因为如果他没有使用的话，以如此之慢的快门速度进行拍摄，所有的景物都应该是模糊的。

图 3.71

很显然，摄影家乔治·加德纳（George Gardner）在这里运用了较低的快门速度。那么，他所做的与摄影家格里·克兰汉姆拍摄的图 3.70 照片时所采用的技法有什么不同呢？你有什么看法？思考后对照右面上下颠倒的那段文字检查你的答案。

他采用了追随拍摄的动作，使得整个跑道的外向和背景模糊一片，而赛马、骑手和他们阴影的影像还能清晰地辨认。即便采用了追随拍摄最近的赛马还是最为模糊。为什么呢？因为其相对于照相机来讲运动得最快。结果是追随动作结合较慢的快门速度产生了惊险速度动人心弦的感觉。这也是一幅充满了刺激的运动和速度的“静上”画面。

图 3.72

纽约摄影学院的学员约瑟夫·斯科菲尔德（Joseph Schofield）使用较高的快门速度和较低的拍摄角度捕捉到了这位蝶泳运动员强有力的划水动作。在游泳池边拍摄游泳比赛通常需要长镜头和三脚架。1/500 秒的快门速度不仅定住厂游泳者的手臂，而位还定住了水花。照片相当清晰，我们甚至可以看见游泳帽上的和潜水镜的鼻梁架上的文字。

在这幅令人兴奋的足球照片中。纽约摄影学院的学同约瑟夫·斯科非尔德精确地捕捉到了两位小球员为控球而拼抢的瞬间。正价我们所预料的，为了捕捉这一动作的高湖，斯科非尔德使用了长镜头和较高的快门速度。画面中阴影的缺乏告诉我们这是一个多云的日子．因此，为了获得正确的曝光需要使用较大的孔径，其带来的额外好处是清晰焦点的范围有限．我们可以看到两个男孩后面的护网以及运动场外人们的软焦点。甚至两个球员前面草皮的焦点也是柔和的。

图 3.73

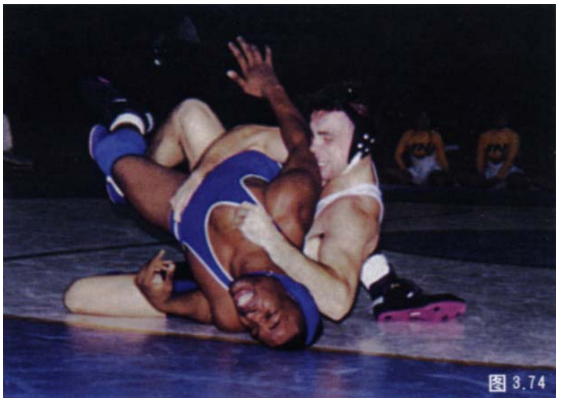


图 3.74

摔跤是一项动作迅速并难以预料的体育运动。在这种情况下，纽约摄影学院的学员詹姆斯·恩斯利（James Ensley）为了恰好捕捉到摔跤选手将其对手压倒在垫子上的动作，他运用电子闪光灯和相对较高的快门速度使这一动作被固定了下来。并控还是一项具有生动面部表情的体育运动，恩斯利在照片中捕捉到了这一瞬间。

图 3.75

专业摄影家如何运用快门速度产生效果

较慢快门的运用是一种技巧，它不仅可以用来拍摄高速运动的体育人像，而且可以用来拍摄某些日常的动作。速度都是相对的，只要选择了正确的快门速度，任何移动的物体都可以被描述为好像正在运动的物体。这幅照片就是一幅在摄影室内完成的广告。摄影家汤姆·塔克（Tom Tucker）只不过是让他的模特抬起了一只脚，并向后摆动。在前景非常清晰和稳定的脚和冰鞋的衬托之下，这一运动看上上似乎比其实际的速度要快得多。塔克试验了几种非常慢的快门速度，直至获得了这幅令人满意的照片。

塔克在一次清仓拍卖时买下了这双老式的冰鞋，经仔细选择的这双模特鞋使照片迎合了广告策划所需要的陈旧感。

这是被摄体的运动决定影像清晰度的一个良好范例。在这幅照片中，一只脚模糊而另外一只非常清晰。为什么呢？因为一只脚是运动的，而另外一只是静止的。

不用说，为了获得静止脚的清晰影像，塔克使用了三脚架。

图 3.76

图 3.77

在本节课中，我们学习了通过选择景深和快门速度产生错觉的方法。本页 L 的两幅照片就是纽约摄影学院学员玛丽 C·格林（Mary C Green）采用本课所介绍的一些技术拍摄的。到现在，我们已经结束了本课的内容。此后，每当我们拿起自己的照相机时，也应该能够采用这些同样的技术去创造“魔幻艺术”。

自我检测

下面简短的提问是为了检查你对本课知识的理解程度而设计的。

请以选择“正”“误”的方式回答所有问题，然后与附在最后的答案进行核对。在每个答案的后面，可以找到本课中涉及该题目的有关内容的页码。

如果做错了一个题目，请按照页码阅读相关的知识。如果做错了两个或更多的题目，那么将相关的几页都读几遍，然后阅读整课内容。最后再重做一遍本测验。

正 误 问 题

☐ ☐ **1．对于一架典型的 SLR 照相机，取景时镜头总是将孔径开至最大，以获得最明亮的影像，即使将镜头设置在拍摄所需的较小孔径时也是如此。**

☐ ☐ **2．拍摄人物肖像时，最佳聚焦点是被摄对象的鼻子尖。**

☐ ☐ **3．对于一只确定的镜头，f / 11 比 f / 4 的景深更大。**

☐ ☐ **4．对于一只确定的镜头，聚焦 20 英尺时的景深比聚焦 10 英尺时的景深更大。**

☐ ☐ **5．对于大多数孔径和中等的拍摄距离，向焦点前后扩展的景深范围是相同的距离。**

☐ ☐ **6．景深范围内从前到后所有各点都是同等清晰。**

☐ ☐ **7．通过 SLR 取景器观看时，所看到的景深总是与记录在胶片上的景深完全一样**

☐ ☐ **8．可以获得最大的可能景深范围的聚焦距离称作超焦距**

☐ ☐ **9．SLR 照相机通常装有焦平面快门。**

☐ ☐ **10．使用较慢的快门速度拍摄朝向照相机运动的物体，与从左到右穿过视野运动的同一物体相比仍可保持相当的清晰度。**

☐ ☐ **11．拍摄遥远的山脉景色时，如果手持照相机并至少使用 1 / 60 秒的快门速度，那么总能获得令人满意的清晰影像。**

☐ ☐ **12．使用非常高的快门速度，可以使水看去像光的线条或“指针”。**

☐ ☐ **13．手持照相机拍摄时，使用 1 / 100 秒或更高的快门速度总能获得相当清晰的影像。**

☐ ☐ **14．使用天光镜不会使影像受到损失。**

☐ ☐ **15．如果照片上所有景物都不清晰的话，那么很可能是照相机震动所造成的。**

1．正 第 88 页
2．误 第 94 页
3．正 第 96 页
4．正 第 98 页
5．误 第 99 页
6．误 第 100 页
7．误 第 101 页
8．正 第 101 页
9．正 第 110 页
10．正 第 114 页
11．误 第 126 页
12．误 第 129 页
13．误 第 126 页
14．误 第 130 页
15．正 第 128 页

拍摄计划

现在我们准备完成第一单元的拍摄计划。拿出计划书并仔细阅读其中的指导说明。正像我们所看到的，拍摄计划要求拍摄三幅不同的照片屈一幅都要集中运用一种我们在本单元课程中所学到的不同技巧。认真规划每一幅照片，设想每一步骤，然后开心地完成这一拍摄计划。或许我们会惊奇地发现，我们已经能够利用所学的知识和技术像专业摄影师那样进行拍摄了！

（李之聪 译）